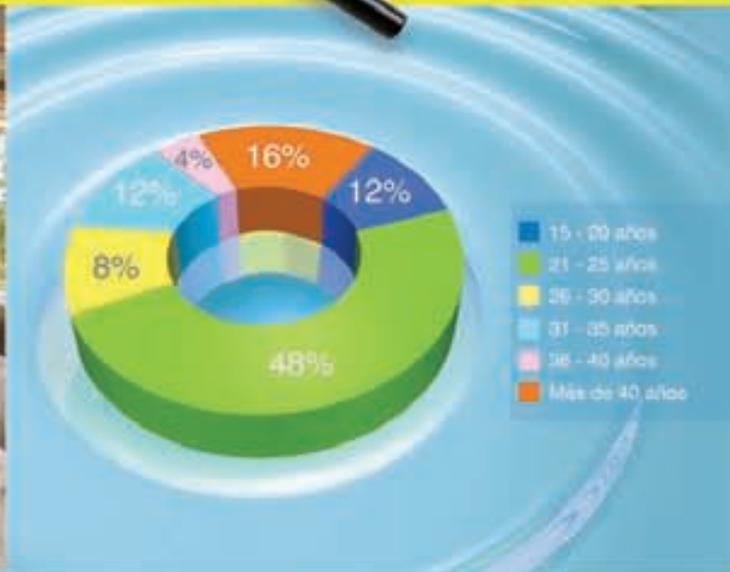




INVESTIGACIÓN

Fundamentos y metodología

SEGUNDA EDICIÓN



PEARSON

Alma del Cid
Rosemary Méndez
Franco Sandoval

Investigación. Fundamentos y metodología

Segunda edición

**Alma del Cid
Rosemary Méndez
Franco Sandoval**

Prentice Hall

México • Argentina • Brasil • Colombia • Costa Rica • Chile • Ecuador
España • Guatemala • Panamá • Perú • Puerto Rico • Uruguay • Venezuela

www.FreeLibros.me

**Del Cid, Alma; Méndez, Rosemary
y Sandoval, Franco**

Investigación. Fundamentos y metodología.

Segunda edición

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2011

ISBN: 978-607-442-705-9

Área: Ciencias Sociales

Formato: 18.5 × 23.5 cm

Páginas: 232

Esta edición en español es la única autorizada.

Edición en español

Editor: Melvin Núñez Víquez
e-mail: melvin.nunez@pearsoned.com

Editor de desarrollo: Araceli Calderón Salas

Supervisor de producción: Enrique Trejo Hernández

SEGUNDA EDICIÓN, 2011

D.R. © 2011 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Atacomulco 500-5o. piso

Col. Industrial Atoto

53519, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. Reg. núm. 1031.

Prentice Hall es una marca registrada de Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

ISBN: 978-607-442-705-9

PRIMERA IMPRESIÓN

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 14 13 12 11

Prentice Hall
es una marca de



www.pearsoneducacion.net

ISBN 978-607-442-705-9

www.FreeLibros.me

Contenido

<i>Acerca de los autores</i>	<i>vii</i>
<i>Agradecimientos</i>	<i>ix</i>
<i>Introducción</i>	<i>xi</i>
Sección I Fundamentos de la investigación	1
Capítulo 1 La investigación científica	3
La investigación científica	4
1.1 Qué es investigar	4
1.2 Curiosidad, conocimiento y desarrollo	6
1.3 Un poco de historia	6
Arquímedes (280 o 290-211 o 212 a.C.)	6
Herodoto (484-430 o 420 a.C.)	7
Galileo Galilei (1564-1642)	7
Adam Smith (1723-1790)	7
1.4 De la curiosidad a la rigurosidad	9
1.5 La sociedad (y la empresa) del conocimiento	12
1.6 El proceso de investigación	13
1.7 La investigación, un sistema	15
1.8 La investigación aplicada	16
1.9 Ética e investigación: ¿asuntos sin ninguna relación?	19
1.10 “Métodos” lógicos de investigación	20
Método analítico	20
Método sintético	21
Método inductivo	21
Método deductivo	22
1.11 Enfoques de la investigación	23
Enfoque cuantitativo	23
Enfoque cualitativo	24
1.12 La investigación: para no olvidar	25
Ejercicios	26
Capítulo 2 Tipos de investigación	29
Tipos de investigación	30
2.1 Investigación histórica	30
2.2 Investigación teórica o conceptual	32
2.3 Investigación experimental	32
2.4 Investigación descriptiva	33
2.5 La teoría en la investigación	34

2.6	Los dos grandes marcos en la investigación	35
	El marco contextual	35
	El marco teórico	36
	El marco teórico y su construcción	37
2.7	Resumen y reflexiones	40
	Ejercicios	40
	Bibliografía	41
 Sección II Metodología de la investigación		43
 Capítulo 3 Cómo llegar al principio		45
	La selección del tema de investigación	45
3.1	Fuentes de temas de investigación	46
3.2	Aspectos a tomar en cuenta para seleccionar el tema de investigación	49
3.3	Investigación preliminar	51
	Objetivos	51
	Componentes	51
	Ejercicios	55
 Capítulo 4 Estableciendo guías para investigar		57
	Planteamiento del problema	57
4.1	Justificación del problema de investigación	58
4.2	La pregunta de investigación	61
	Características de una pregunta de investigación	61
4.3	Hipótesis	63
	Requisitos para elaborar hipótesis	63
	Dificultades en la elaboración de la hipótesis	64
	Tipos de hipótesis	64
	Condiciones que debe cumplir una hipótesis	67
	Comprobación de la hipótesis o prueba de hipótesis	67
4.4	Variables de estudio	69
	Definición de variables	69
	Operacionalización de variables, establecimiento de indicadores	70
	Clasificación de variables	71
	Escalas de medición de variables	72
	Requisitos para medir una variable	75
4.5	Objetivos	75
	Funciones que cumplen los objetivos de investigación	76
	Tipos de objetivos	76
	Características que deben cumplir los objetivos	78
4.6	Alcances de la investigación	79
4.7	Aporte	80
	Ejercicios	82

Capítulo 5	En dónde obtener la información	83
	Población y muestra	83
5.1	En dónde obtener la información	84
	Población y muestra	84
5.2	Fuentes de información	84
	Fuentes primarias	84
	Fuentes secundarias	85
5.3	Población	88
	Características de la población	88
5.4	Muestra	90
	Factores a tomar en cuenta para seleccionar la muestra	90
	Característica de la muestra	91
	Tipos de muestreo	91
	Tamaño de la muestra	102
5.5	Censo	103
	Limitaciones para realizar censos	103
5.6	La encuesta	104
	Pasos para realizar una encuesta	105
	Formas de realización de la encuesta	105
	Características de los resultados de la encuesta	106
	Ejercicios	108
Capítulo 6	Cómo obtener la información	109
	Técnicas e instrumentos de investigación	109
6.1	Técnicas de investigación documental	111
6.2	Técnica de fichaje	112
	Fichas de contenido	113
	Técnica de resumen	114
	Técnica de elaboración de mapas	116
6.3	Técnicas de investigación de campo	119
	Observación	119
	Entrevista	122
	Cuestionario	127
6.4	Secciones que deben contener los instrumentos	131
	Ejercicios	137
Capítulo 7	Acercándonos a la realidad	139
7.1	Recopilación de información	140
	Aspectos a considerar al momento de recopilar la información	140
	Errores en la información recopilada	142
7.2	Procesamiento de información	142
	Pasos a seguir para procesar la información	143
7.3	Presentación de resultados	144
	Presentación de información cuantitativa	145
	Presentación de información cualitativa	153
	Aspectos que debe incluir la presentación de resultados	156

7.4	Análisis e interpretación de resultados	157
	Aspectos que se deben incluir en el análisis	157
	Ejercicios	161
	Bibliografía	161
Sección III Presentación del informe de investigación		165
Capítulo 8	Estructura del informe de investigación	167
	Estructura del informe de investigación	168
8.1	Reporte de los resultados de investigaciones cuantitativas	170
8.2	Reporte de los resultados de investigaciones cualitativas	171
8.3	Estructura del informe de investigación	172
	Contenido del informe	174
	Recomendaciones	181
8.4	Formato para artículos científicos	182
	Ejercicios	184
Capítulo 9	La forma es esencial	187
	La forma es esencial	188
9.1	La ética en la presentación de informes	188
9.2	Normas de publicación de la <i>American Psychological Association</i> (APA)	188
9.3	Aspectos formales para la presentación de informes de investigación	189
	Citas bibliográficas	190
	Notas de pie de página en el texto y otras notas	198
	Referencias bibliográficas y bibliografía	199
	Estilos de redacción	201
	Organización de un documento	206
9.4	Otros modelos editoriales	207
	Modelo editorial latino (ML)	207
	Modelo de la Asociación de Lenguas Modernas (MLA)	208
	Ejercicios	209
	Bibliografía	210
	Glosario	213

Acerca de los autores

Alma del Cid



Magister en Desarrollo con énfasis en Descentralización y Poder Local. Además, es licenciada en Administración de Empresas, diplomada a nivel de posgrado en TIC's, candidata a doctora en Desarrollo Sustentable por la Universidad Bolivariana de Chile y consultora en temas relacionados con educación, desarrollo económico y social, y administración de empresas.

Actualmente es Coordinadora Académica en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales e investigadora en el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Rafael Landívar.

Rosemary Méndez



Licenciada en Administración de Empresas con estudios de maestría en Docencia Universitaria y trayectoria académica en este campo. Directora de Sedes Regionales de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Rafael Landívar.

Franco Sandoval



Doctor en Sociología, con estudios de maestría en Filosofía y licenciatura en Antropología, Filosofía y Letras. Autor de varios libros. Fundador y gerente general de una empresa hotelera. Actualmente es director de Investigación y Tesis en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Rafael Landívar.

Agradecimientos

Realizar la segunda edición de este libro implicó la revisión del contenido de la primera edición, así como introducir aclaraciones, correcciones, ajustes y enriquecer cada una de las secciones.

Tal revisión se hizo principalmente en respuesta a la retroalimentación brindada por docentes de diversos cursos, sobre todo de Técnicas Básicas de Investigación, Diseño de Investigación de Tesis y de asesores de tesis. Nos satisface que el texto haya probado que cumple sus objetivos, dentro de ellos ser funcional.

Agradecemos los valiosos comentarios, ideas y sugerencias a los docentes de aquellos cursos, en especial a Fedra Villanueva, Melba Gómez, Cristina López, Estuardo Godoy y Luis Ardón.

Los autores

Introducción

Investigar es una aventura, una aventura interesante y retadora. El texto que tiene en sus manos busca alumbrar ese recorrido; está dirigido principalmente a estudiantes universitarios que a lo largo de su carrera desarrollan experiencias de investigación en distintos cursos, con diferentes niveles de complejidad. Además, se busca generar bases sólidas, así como fundamentos que permitan emprender trabajos científicamente elaborados, con criterio y de calidad.

Este libro también busca ser un material que oriente el desarrollo de investigaciones a niveles más avanzados: trabajos de fin de carrera, tesis, consultorías y otras modalidades que requieran la aplicación de un método riguroso de investigación.

El texto está organizado en tres grandes secciones. La primera corresponde a nociones básicas o introductorias para comprender la importancia de la investigación. Franco Sandoval, en forma amena y motivadora, nos explica cómo se originó y ha evolucionado la investigación científica; aclara qué es el método científico y por qué es un *sistema*. Asimismo, hace alusión a los diferentes métodos y enfoques de investigación, y a la ética como una preocupación a tomar en cuenta al generar nuevos conocimientos.

En la segunda sección, que hemos denominado *Metodología de la investigación*, Alma del Cid ha desarrollado con detalle el camino a seguir al realizar una investigación. Inicia indicando *cómo llegar al principio*, cuando aún no se tiene claro lo que se desea estudiar; explica la naturaleza e importancia de establecer y seguir pautas claras al investigar; nos indica dónde y cómo obtener la información, es decir, cómo determinar la cantidad adecuada de fuentes que proporcionarán datos relevantes, y en dónde encontrar esas fuentes.

Más adelante nos presenta, en forma detallada, las técnicas e instrumentos más apropiados para recopilar información, tanto documental como de campo. Para cada una de las técnicas se presentan los instrumentos correspondientes. A partir de la aplicación de los instrumentos se genera información valiosa; en el capítulo 7 se incluyen ejemplos de procesamiento, presentación y análisis de información.

Para cada uno de los temas se presentan ejemplos aplicados a disciplinas variadas con la finalidad de que el lector comprenda la aplicación de los conceptos que se desarrollan a lo largo del texto. Si surge la inquietud de replicar ciertos ejemplos y aplicar algunos de estos instrumentos, habrá que evaluar el contexto de la nueva investigación y realizar los ajustes correspondientes a los instrumentos, es decir, validarlos en el nuevo contexto.

Finalmente, el libro contiene una sección sobre el informe de investigación. En ella, Rosemary Méndez nos explica la estructura recomendable a la hora de elaborar el informe. Se hace referencia a los elementos desarrollados en capítulos anteriores para ordenarlos de manera coherente. La forma apropiada de citar fuentes de consulta, algo que a veces causa vacilación, se desarrolla con cierta amplitud.

Estamos conscientes de que la *forma es esencial* para que el informe de investigación sea comprensible. Es por eso que en esta sección, se han incluido elementos de redacción que contribuirán a presentar de manera clara, tanto el proceso seguido,

como los resultados obtenidos. La autora explica normas vigentes para mantener uniformidad en la manera de hacer referencia a otros autores; además, incluye la forma de presentar la bibliografía consultada.

Al final de cada capítulo se hace una síntesis, en la mayoría de los casos en forma de mapa conceptual o de cuadro sinóptico. La lectura de la misma permite recordar e integrar el contenido que se ha desarrollado hasta ese momento. También se incluyen varios ejercicios para cada capítulo, con la idea de que el lector “aprenda haciendo”. Al final de cada sección aparece la bibliografía consultada.

En la mayoría de las investigaciones, la metodología se da en forma de zig-zag, es decir, que varias veces las etapas se realizan simultáneamente o se dan pasos hacia aspectos ya cubiertos. Un ejemplo claro es la realización del marco teórico. Es imposible elaborarlo completamente si antes no hemos definido con claridad el tema de investigación. Tampoco podemos esperar a finalizar el estudio para elaborar con certeza el mismo. Recordemos que la consulta de fuentes de información documental, que es realizada en forma paralela con consultas a expertos y la elaboración de estadísticas con datos provenientes de otros autores, contribuirá a centrar el estudio.

Una vez más, les damos la bienvenida a la hermosa y productiva aventura de la investigación.

Alma, Rosemary y Franco

Sección I

FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN



Capítulo 1

La investigación científica

Objetivos:

El estudiante, al leer con atención este capítulo y realizar los ejercicios que se presentan al final, habrá aprendido nociones generales relacionadas con la investigación. Específicamente logrará los siguientes objetivos:

- Valorar la ciencia como una práctica humana y reconocer su importancia en las distintas disciplinas.
- Comprender en qué consiste la investigación y qué es el método científico.
- Identificar las fases del proceso de investigación.
- Comprender las motivaciones que rigen a los trabajos de investigación, así como el papel de la ética en la práctica de la ciencia.



LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Este capítulo busca introducir al lector en el tema de la investigación, familiarizarlo con eso que llamamos **ciencia**. Es útil ver el origen, de dónde provienen las cosas, para tener una idea más clara de lo que después llegan a ser. Una mirada retrospectiva nos ayuda a ver cómo fueron los inicios de algunas de las ciencias. Si eso lo hace reír y disfrutar al mismo tiempo, ¡qué bueno!

Este capítulo también muestra que la organización del **proceso investigativo** es fundamental. Si comparamos la investigación con una mesa de cuatro patas, entonces diremos que es un sistema en donde todas sus patas deben estar al mismo nivel y deben ser de la misma madera. Esto no significa que la primera mesa que el estudiante haga —es decir, el primer proyecto de investigación— tenga todas sus partes perfectamente coordinadas, pero sí que pueda identificar si alguna es más larga que las otras.

Como en toda disciplina, hay claves para que cada quien coseche la satisfacción de sentir su avance sólido en el aprendizaje de los fundamentos de la investigación; para ello debe leer el texto con atención e interés, así como reflexionar y ampliar su conocimiento, buscando más información en otros libros y en Internet. Otra forma de reflexionar y ampliar lo leído consiste en hacer los ejercicios que se presentan en el texto.

¡Buen viaje en esta aventura de la investigación!

1.1 Qué es investigar

Investigar es una palabra que suena a muchas cosas, ¿verdad? Algunos la asocian con búsqueda, otros con descubrimientos novedosos; alguien más pensará en premios Nobel; otros la asociarán con experimentos y algunos hasta con magia o detectives. Es pertinente preguntar si sólo los científicos hacen investigaciones, o bien, si cualquiera puede hacerlas. Puede surgir otra pregunta: ¿en qué condiciones uno puede ser también investigador?

Es conveniente preguntarse qué relación hay entre esa palabra que ahora interesa aclarar —investigación— y otra que también se asocia con ella: **conocimiento**. Se dice que en nuestra época hay muchos conocimientos acumulados, que vivimos en una sociedad del conocimiento, que la clave para que las empresas crezcan y se desarrollen es su capacidad de construir el propio conocimiento. También se dice que el conocimiento se conserva en los libros y que la lectura es clave para las personas exitosas o que quieren serlo. A propósito, ¿será que el conocimiento sólo se encuentra en los libros? ¿Qué diferencia hay entre éstos e Internet como fuentes de consulta?



Figura 1.1 Investigación científica.

Investigar viene del latín *in*, que significa “hacia algo”, y *vestigium*, “vestigio, huella”. Así que investigar originalmente era ir detrás o en busca de las huellas; se refería al cazador que iba detrás de las pisadas del animal que le interesaba como presa para alimentarse. Las acciones y las circunstancias han cambiado, pero queda lo esencial: la búsqueda a partir de los indicios.

La investigación es una herramienta utilizada por las personas y la sociedad para aclarar dudas y problemas y, de paso, aumentar el conocimiento sobre algo. El ciudadano común no está tan interesado en la ciencia y la investigación, pero sí se beneficia de sus resultados, como lo demuestra la gran cantidad de aparatos y tecnologías que usan cotidianamente. El ciudadano común tampoco se da cuenta de que la tecnología y los conocimientos de nuestros días tienen como base las investigaciones realizadas durante muchos siglos y por ininidad de científicos.

Esas relaciones se pueden visualizar de una manera que parece familiar:



Ortega y Gasset (1968), un filósofo español de la primera mitad del siglo xx, hablaba de “este sacramento moderno de la investigación”; con ello se refería a los sorprendentes resultados de un fenómeno que se vivía en Europa y Estados Unidos en su época: la fabricación de nuevas herramientas y sistemas de vida con base en la investigación y la industrialización.

Algunas expresiones sobre el conocimiento, provenientes de otros autores, aclaran un poco más el concepto de lo que es ciencia, investigación y conocimiento:

“Si somos capaces a veces de ver más lejos, es porque estamos subidos sobre los hombros de nuestros predecesores” (García, 2000: 11). El conocimiento, efectivamente, es como una pirámide; se construye poco a poco sobre los cimientos o bases que otros han puesto. No hubiera sido posible inventar los telescopios si antes no se hubieran desarrollado lentes de aumento; no se hubieran podido predecir los eclipses si antes no hubiera habido sistemas de numeración y medición de las distancias en el espacio. No podríamos tomar fotografías si no se hubiera desarrollado la precisión de los lentes.

“Mejor es dudar en lo que no sabemos que porfiar en lo que no está determinado”, decía San Agustín. Porfiar es afirmar ciegamente y es grave hacerlo sustentado en rumores. Por ejemplo, alguien dijo que las personas que viven a la orilla del mar son perezosas y otros repiten esta frase. ¿Sabemos o porfiamos que es así? ¿Se trata de “pereza” o de ritmos de vida diferentes? La actitud científica induce a la duda razonada, a preguntar por la veracidad de algo y, más todavía, por los fundamentos de una “verdad”. Como según dijo otro santo, Santo Tomás: “Hasta no ver no creer”. Eso sí, si somos consecuentes, también debemos poner en duda esta afirmación.

El conocimiento es resultado de las investigaciones que por siglos han realizado individuos, grupos, universidades o países. Albert Einstein, ese genio que desarrolló la teoría de la relatividad y cuyos conocimientos dieron lugar a la bomba atómica, ¿habría surgido sin que antes de él Arquímedes y Newton desarrollaran teorías científicas en el mismo campo de estudio? Él también afirmó que no todo lo que puede ser contado es importante y que lo importante no necesariamente puede ser contado. ¿Qué quiso decir, en otras palabras?

La ciencia está hecha por hombres y mujeres de carne y hueso, que aciertan y se equivocan, que se atreven a explorar

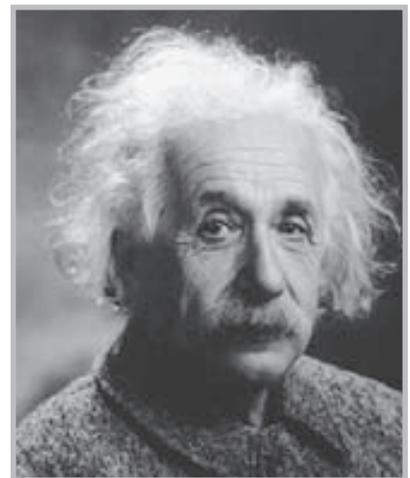


Figura 1.2 Albert Einstein.

terrenos desconocidos. Paul Languevan afirma: “No hay nada como ir a las fuentes, ponerse en contacto tan frecuentemente como sea posible con quienes han hecho ciencia... Nada mejor que leer las obras de los científicos de otros tiempos y vivir con nuestros contemporáneos para penetrar en el pensamiento de unos y otros” (citado por Brezinski, 1993: 6).

1.2 Curiosidad, conocimiento y desarrollo

Parte de lo interesante es que cada ser humano puede crecer y progresar en sus conocimientos todos los días; se tengan o no inmensas bibliotecas y laboratorios, cada quien puede investigar. Entonces, ¿cuál es el punto de partida fundamental para hacer investigación?: **la curiosidad**, ese gusanito interior, o interés, que nos empuja a querer saber, aclarar o profundizar el conocimiento de algo.

La curiosidad es importante, pero no es suficiente para decir que quien la tiene es ya un científico. La curiosidad debe formalizarse en ideas claras y proyectos de investigación. La investigación está hecha por las personas, pero, generalmente, la organizan y financian las empresas, las instituciones o los gobiernos porque es cada vez más cara y requiere de equipos y financiamiento. Muchas veces se habla o escribe de “I&D”, es decir, Investigación y Desarrollo: con ello se trata de medir cuánto gasta una empresa o país en generar nuevos descubrimientos y productos. Se asume que cuanto mayor sea el porcentaje gastado en este rubro mejores bases se están sembrando para la productividad y el bienestar futuros. Una medicina con la que ahora contamos supone enormes esfuerzos de investigación previa, notables cantidades de recursos invertidos.

A veces se habla también de una **política de investigación**; esto es, los criterios, prioridades y recursos que se destinan por parte de los gobiernos para fomentar la investigación en un país. Es interesante comparar la inversión relativa en I&D entre unos y otros países. ¿Cómo está el nuestro en este aspecto?

1.3 Un poco de historia

Arquímedes (280 o 290-211 o 212 a.C.)



Figura 1.3 Arquímedes.

Fue un pensador griego; desde hace más de dos mil años pedía que le dieran un punto de apoyo y con eso movería el mundo. ¿De qué punto de apoyo hablaba Arquímedes? De un punto conocido, algo que se supiera con claridad, para que a partir de allí siguiera avanzando hasta mover el mundo. Arquímedes descubrió por qué en el agua flotan las cosas pesadas, más pesadas que el agua, y descubrió muchas cosas más, se adelantó a su tiempo. Hoy el conocimiento mueve al mundo y, ciertamente, es como una gran palanca.

A los griegos —con razón— se les atribuyen diversas hazañas del pensamiento; la investigación, como idea y como práctica, no es una excepción. Tales de Mileto, Hipócrates, Anaxágoras, Anaximandro, Pitágoras, Empédocles, Herodoto son personajes con quienes la investigación tiene diversas deudas. “La Historia, para los griegos o helenos, podría traducirse en lo que hoy denominamos investigación, indagación, averi-

guación. Su desarrollo se efectuaba escuetamente mediante la definición previa de un problema, que adoptaba la forma de una pregunta rectora que se buscaba satisfacer; luego, apelando a los datos que podrían recogerse, debía razonarse hasta encontrar la respuesta o posibles respuestas a la interrogante inicial” (Sabino, 1996: 39-40).

Herodoto (484-430 o 420 a.C.)

Recorrió el mundo cercano a Grecia observando hechos y recogiendo testimonios, interrogando a quienes le parecían confiables informantes. Escribió su Historia con base en la información recopilada sobre hechos políticos y militares. Describió el ave fénix, aunque sólo la vio pintada; distinguió entre lo que vio y lo que le relataban; **cotejó versiones** de una misma historia y buscó pruebas para confirmarlas. Procuró apartarse del dogmatismo; fue un auténtico precursor del pensamiento científico.

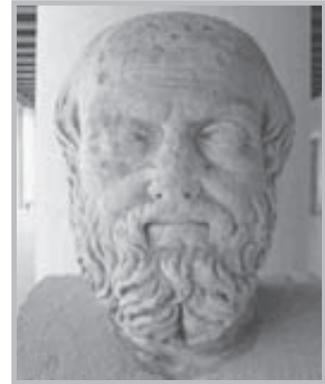


Figura 1.4 Herodoto.

Galileo Galilei (1564-1642)

Es un personaje cuya historia merece la atención de quien quiera tener idea de lo que es ser mártir de la ciencia. En ocasiones se afirma que la ciencia moderna comienza con él; tal afirmación se fundamenta en dos rasgos de su trabajo: procuraba realizar experimentos y la cuantificación de los fenómenos que estudiaba. Después de llevar a cabo muchas investigaciones, publicó dos libros de difusión: *Diálogo de los dos principales sistemas del mundo* y *Diálogo sobre las dos nuevas ciencias*; al publicarlos tenía 68 y 74 años de edad, respectivamente; el segundo cuando ya estaba casi ciego. Para ser buen científico no hay límites de edad.



Figura 1.5 Galileo Galilei.

La economía parece una ciencia que siempre ha existido, pero no es cierto. Como disciplina formal no tiene más de tres siglos y se fundó a través de las primeras observaciones del escocés Adam Smith, quien se preguntó cómo se generaba la riqueza de las naciones. Éste es precisamente el título de uno de sus libros: *Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, generalmente traducido sólo como *La riqueza de las naciones*. Vale la pena darle una hojeadá y también conocer un poco sobre su biografía.

Adam Smith (1723-1790)

“Las personas se conducen por el interés individual y egoísta de cada uno”; así pensaba Adam Smith. El mercado, según él, es un mecanismo regulador de los precios. Smith escribió lo siguiente:



Figura 1.6 Adam Smith.

Every individual is continually exerting himself to find out the most advantageous employment for whatever capital he can command. It is his own advantage, indeed, and not that of the society, which he has in view. But the study of his own advantage naturally, or rather necessarily, leads him to prefer that employment which is most advantageous to the society.

Es importante reconocer la importancia de los fundadores de una ciencia, de las personas que pusieron los cimientos de una disciplina, en el caso de la economía, Adam Smith; sus sucesores que tienen aspiraciones y actitud científica deben captar exactamente lo afirmado por un autor; también deben preguntarse si tal afirmación es válida y qué parte de lo afirmado es cierto y qué parte debe ser verificado o sometido a discusión. Adam Smith, por ejemplo, aseguró que las personas se conducen por el interés individual y egoísta de cada uno. Vale la pena preguntarse si es así, si todas las personas lo hacen y también qué significa el “interés individual y egoísta”. También dijo que el mercado era un mecanismo regulador de los precios, “**la mano invisible**” que establece los precios. En este caso, sería conveniente preguntarse si siempre, en todos los lugares y épocas, opera tal mano invisible, si no hay momentos y circunstancias donde no suceda. La revisión crítica es una de las características esenciales del oficio de todo investigador.

Leewenhoek, primer cazador de microbios



Figura 1.7 Los primeros microscopios permitieron acercarse a un mundo antes invisible.

En su libro *Los cazadores de microbios*, cuya lectura se sugiere, Lazzaro Spallanzani presenta una vívida descripción de uno de los científicos más notables y olvidados, de un pionero de la investigación microbiológica.

“Leewenhoek fue el primero en asomarse a un mundo nuevo, poblado de millares de especies de seres pequeñísimos... Cuando en Leewenhoek nació el deseo de hacer investigaciones, la investigación científica aún no había llegado a ser una ‘profesión’, era aquél un mundo en que la ciencia empezaba a ensayar sus primeros pasos, la ciencia que no es otra cosa sino el intento de aproximarse a la verdad mediante la observación cuidadosa y el pensar despejado... ¡Qué divertido debía ser mirar a través de una lente y ver cosas de tamaño mayor a simple vista! Pero, ¿comprar lentes? ¡No sería Leewenhoek quien tal hiciera! ¡Jamás se dio hombre más desconfiado! ¿Comprar lentes? ¡No; él se las fabricaría!”

Leewenhoek, olvidando a su familia, sin preocuparse de sus amigos, trabajaba a altas horas de la noche, inclinado sobre sus lentes acrisoles, y él mismo decía de sus convecinos: “Hay que perdonarles vista su ignorancia”. Vivía satisfecho, no tenía otro deseo que examinar con sus lentes cuanto caía en sus manos. Pasó horas enteras mirando la lana de oveja y los pelos de castor y liebre que, de finos filamentos, se trasformaban, por virtud de su pedacito de cristal, en troncos gruesos; disecó cuidadosamente la cabeza de una mosca, ensartó la masa encefálica en la finísima aguja de su microscopio, miró y

quedó asombrado. Era Leewenhoek como un cachorro que olfatea todo lo que tiene a su alrededor sin asco, sin tino ni respeto.

Y así continúa Spallanzani su descripción de los esfuerzos obsesivos de Leewenhoek. Es interesante destacar que este científico no hacía trazos ni dibujos de lo observado a través de sus lentes “hasta que después de mirar cientos de veces la misma cosa en idénticas condiciones, estaba seguro de que no había variación alguna”. Pensaba que “hasta el observador más experto puede equivocarse”.

Por aquel tiempo, en Inglaterra, un grupo de curiosos fundó una sociedad científica; uno de sus miembros, el señor Graaf, se interesó en observar a través de aquellas diminutas lentes sin igual en Europa. Después de hacerlo, Graaf escribió a sus colegas de la Real Sociedad los novedosos descubrimientos de Leewenhoek.

¿Por qué fue tan difícil descubrir los microbios? Cuando nació Leewenhoek no existían microscopios sino lupas o cristales de aumento. El esfuerzo por elaborar mejores lentes fue un paso previo para que un día se observaran microbios en una pequeña gota de límpida agua de lluvia. Spallanzani se pregunta: “¿Y a quién si no a un hombre tan extraordinario se le habría ocurrido dirigir su lente hacia un objeto tan poco interesante: una de los millones de gotas de agua que caen del cielo?” Es difícil pensar qué pudo sentir este científico al observar que del cielo caían cosas impuras. Se dio cuenta de que había tomado agua de los canales de su casa y que a lo mejor de ahí venían los bichitos.

Después de ver a través de su lente, llama a su hija María, de 19 años: “¡Ven aquí! ¡Date prisa! ¡En el agua de lluvia unos bichitos... nadan! ¡Dan vueltas! ¡Son mil veces más pequeños que cualquiera de los bichos que podemos ver a simple vista!... ¡Mira lo que he descubierto!” Leewenhoek estaba dando un gigantesco salto en favor de la ciencia, la salud y el bienestar de la humanidad.

Fuente: Spallanzani, L., *Los buscadores de microbios*, Disponible en la red.

1.4 De la curiosidad a la rigurosidad

El conocimiento es como una pirámide: al realizar una investigación generalmente estamos en la parte alta de esa pirámide construida con el esfuerzo de muchas personas que han pensado, escrito e investigado sobre determinado asunto. Cualquiera que sea nuestra disciplina o campo de estudio, es importante saber quiénes pusieron los primeros peldaños o gradas, cuál es su origen.

En la base de una gran teoría, descubrimiento o invento hay diversos pasos previos que hicieron posible lo que en determinado momento es un gran éxito. Detrás de un Premio Nobel está el esfuerzo de investigadores menos reconocidos y famosos, que años o siglos antes pusieron los cimientos del edificio de la ciencia.

Si por un momento se piensa en el investigador como un detective, la idea nos resulta más clara. Tal es el caso del británico Sherlock Holmes cuando trata de aclarar misterios, como sería el caso de establecer quién cometió un crimen. Procede observando cuidadosamente las huellas



Esquema 1.1 El triángulo del conocimiento.

o señales dejadas; luego se pregunta qué dicen las pistas para explicar el asunto y determinar quiénes fueron los autores y cuáles los motivos que llevaron al criminal a cometer una atrocidad. A partir de señales visibles y con mentalidad imaginativa y analítica, el detective va hacia atrás, aclarando un misterio. En la vida cotidiana a veces hacemos de detectives cuando observamos la forma y los colores de una nube con la interrogante de si va o no a llover más tarde. En tales casos, queremos ser más que detectives: queremos adivinar el futuro.

La persona que posee una buena dosis de curiosidad tiene dentro de sí la semilla de la ciencia; eso sí, no basta con observar indicios y tratar de predecir fenómenos. La curiosidad es el punto de partida, pero no es suficiente. A ese deseo ferviente de saber algo hay que darle forma y orden. Que una persona tenga el deseo de saber si los japoneses prefieren el café respecto al té, está muy bien, pero no es suficiente con que llame a la embajada de Japón y le pregunte a la recepcionista si a ella le gusta más el té o el café. Esa llamada puede ser el punto de partida. También es magnífico que alguien esté ansioso por saber si la tecnología destruye el ambiente; pero es necesario dar varios pasos sucesivos para aclarar y resolver tan ecológica inquietud.

Al releer el enunciado del problema que nos interesa se nota un error en el planteamiento mismo: “Saber si la tecnología destruye el ambiente”. El error consiste en que “tecnología” y “ambiente” son términos vagos, imprecisos. Para terminar por arruinar el planteamiento se dice que la tecnología “destruye el ambiente”; piénselo bien y concluirá que está ante una ensalada de palabras. Para establecer la base firme de una investigación después de plantear situaciones y problemas observados tenemos que concluir formulando una **pregunta de investigación**.

El tema de la pregunta de investigación es relevante y se aborda, con amplitud y ejemplos, más adelante en este libro; por ahora sea suficiente decir que si la pregunta no está bien planteada, con precisión y concisión, empezamos mal, y nadie quiere comenzar mal al emprender una tarea.

Ser rigurosos es importante e imprescindible cuando practicamos la ciencia. Se trata de un ideal, algo difícil de conseguir. La **rigurosidad** se fundamenta en actitudes como la honestidad, la responsabilidad o el profesionalismo. En algunos casos la rigurosidad no depende sólo del investigador, sino de las empresas o de las instituciones de las cuales se forma parte. El contexto en el que trabajamos haciendo investigación condiciona, para bien o para mal.

Como afirman tres compatriotas de Sherlock Holmes: “Lo que importa realmente es que nuestros trabajos sean, en la medida de lo posible, abiertos y transparentes en lo concerniente a las intenciones, metodología, análisis y descubrimientos” (Blaxter, Hughes y Tight, 2000).

Como se aprecia, la ciencia al ser rigurosa no está reñida con la ética. Karl Popper, un filósofo de la ciencia, afirma que “la característica distintiva de los enunciados científicos reside en que son susceptibles de revisión (es decir, en el hecho de que pueden ser sometidos a crítica y reemplazados por otros mejores)”. Y aún va más allá en sus notas precautorias: “La ciencia no es un sistema de enunciados seguros y bien asentados... Nunca se puede pretender que se ha alcanzado



Figura 1.8 La tecnología: ¿enemiga del ambiente?

la verdad, ni siquiera el sustituto de ésta, que es la probabilidad” (Gutiérrez y Brenes, 1971: 111).

Las palabras son instrumentos que nos permiten entendernos; sin embargo, para un buen entendimiento es necesario usarlas con precisión: no le podemos llamar “cosas” a todos los objetos, no le podemos llamar “capricho” a todas las actitudes, “utilidad” a los ingresos, “utensilios” a las máquinas. Desde hace más de 300 años, Descartes pedía que las ideas fueran *claras y distintas* y, lamentablemente, a veces no poseen ni una ni otra característica y, en consecuencia, las exponemos confusas y mezcladas. Cuando se escucha una exposición a veces dan ganas de preguntarle al expositor: ¿Qué afirma? ¿De quién habla? ¿Qué hace ese sujeto? ¿Dónde ocurrió eso? ¿Cuándo ocurrió? A menos que estemos leyendo poesía, en cuyo caso es conveniente que haya polisemia, que las palabras tengan un significado abierto y múltiple.

Otra dimensión de la exigencia científica de rigurosidad es la **medición** o cuantificación de fenómenos. Cuando platicamos entre amigos o en una reunión social podemos decir que muchos consumidores prefieren las marcas de moda, que por lo regular la gente sale a la playa en Semana Santa, que siempre hay calor al medio día. Las palabras “muchos”, “por lo regular”, “siempre” son inadmisibles en la terminología científica. Aquí se demanda un lenguaje preciso y en lo posible numérico, fruto de mediciones comprobables, que cualquiera puede verificar.

No todo se puede cuantificar: no podemos establecer el porcentaje de afecto, pero sí qué tan afectuosa es la gente de nuestro país; con **instrumentos** apropiados podemos establecer cuánto pesa la emoción en la toma de decisiones. El reto radica en contar con instrumentos adecuados para aquello que deseamos medir o cuantificar.

En el fondo, de lo que estamos hablando es de **objetividad**. Ser objetivos es lo contrario de ser subjetivos. Somos subjetivos cuando decimos “me parece que...”, “creo que...”. Pero a veces no hace falta que empleemos tales expresiones para opinar al dar puntos de vista sin bases. Ser objetivos es algo fundamental en nuestra aproximación a los objetos de estudio, en la construcción del conocimiento.

¿Existen las torres de cristal?

A veces se dice que un científico necesita estar en su torre de cristal, que se aísla de los problemas y circunstancias de la vida real, llena de pasiones y complicaciones, humanas y sociales; que desde ahí, él es capaz de ver objetivamente las situaciones y los fenómenos y de aportar soluciones “puras” y óptimas.

¿Existen las “torres de cristal”? ¿Es posible aislarnos de las noticias diarias del periódico, de los problemas familiares, de los costos de la canasta básica, de lo bien o mal que hace su trabajo un gobierno o un partido político? Podemos y debemos hacer un esfuerzo por aislar tales fenómenos de los que ocupan nuestra atención. Pero ningún científico trabaja en el vacío. Einstein y varios otros científicos y humanistas tuvieron que emigrar a Estados Unidos cuando no podían pensar y crear con amplitud en la Alemania de Hitler.

La investigación no es una actividad totalmente objetiva llevada a cabo por científicos imparciales y desapasionados... Es una actividad social poderosamente influida por las motivaciones y valores del investigador. También se la emprende dentro de un contexto social más amplio, en el cual la política y las relaciones de poder determinan, en parte, qué se entiende por investigación, cómo se realiza, si la información aportada se dará a conocer y cómo y, en caso de ser así, si se actuará basándose en esos datos (Blaxter, Hughes y Tight, 2000).

1.5 La sociedad (y la empresa) del conocimiento

Probablemente ya hemos escuchado esta afirmación: vivimos en la sociedad del conocimiento. ¿Qué quiere decir? Que ahora ya no son tan determinantes la materia prima, el trabajo y las máquinas para “producir”, que la información es un valor que se compra y se vende; en ningún momento como en el que se vive a principios del siglo XXI la humanidad ha tenido y manejado tal cúmulo de conocimientos e información. Ésta es ahora importante para tener éxito, así se trate de personas, empresas, instituciones o países.

Una persona que estudie una carrera y sea capaz de adquirir, procesar y administrar información de manera eficaz tiene alta probabilidad de ser un profesional exitoso. Una empresa capaz de producir y acumular sus propias “recetas” tendrá mejores posibilidades de rentabilidad que una que sólo cumple rutinas o se basa en información producida en otros ambientes, realidades o empresas. Un país poseedor de técnicos y profesionales generadores de nuevos conocimientos podrá competir con otras naciones en los campos donde tenga sabiduría acumulada. No vivimos sólo en un mundo donde hay “guerra comercial”, vivimos en un mundo en donde la economía supone administración del conocimiento. Éste es un punto para reflexionar.

Aquí enunciamos dos cosas que quizá parezcan dudosas, polémicas e incluso increíbles. En primer lugar, no existen los campesinos, los empresarios, las curvas de crecimiento, las ventajas competitivas: éstas son palabras utilizadas para describir una realidad. Un campesino, por ejemplo, es una persona que hace distintas actividades (sembrar maíz, vender en el mercado, comprar refrescos, cosechar, guardar semillas, etcétera). Por realizarlas es que le llamamos “campesino”. Esta palabra es una construcción mental para organizar la realidad, así como para comunicarnos y entendernos unos con otros.

En segundo lugar, las causas de los fenómenos no son observables; sólo las inferimos, vale decir, las imaginamos a partir de observar los fenómenos que queremos relacionar. La disminución de la pesca en un lago, ¿se debe al empleo de nuevos instrumentos de pesca o a la introducción de una especie voraz que depreda a otros peces? ¿O a una causa diferente? Si nuestras observaciones fueron inadecuadas o incompletas damos un salto al vacío cuando decimos “las causas de tal y tal fenómenos son...”.

Recomendamos tener mucho cuidado cuando hablamos de “la causa de tal y tal fenómenos”. ¿Cómo podemos estar seguros de que algo es “la causa” de otra cosa?

Con la investigación sucede lo mismo que con cualquier otra habilidad. Confucio, ese sabio chino que vivió hace más de dos mil años, ya lo decía: “Díganme y olvidaré; muéstrenme y recordaré; déjenme participar y yo entenderé”. Así es, aquello que practico lo hago parte de mis conocimientos, pero no podemos concluir simplemente diciendo: ¡a investigar se ha dicho! Eso equivale a lanzar a alguien a un lago porque queremos que aprenda a nadar. Para cualquier empresa uno debe prepararse. Esto incluye aprender a partir de lo que otros han hecho, de sus éxitos y sus fracasos, tomar en cuenta la



Figura 1.9 La formación de profesionales de calidad garantiza el progreso de un país.

pirámide del conocimiento, de la que ya se habló antes. A investigar se aprende investigando, es cierto, pero dando pasos ordenados.

1.6 El proceso de investigación

Es importante tener clara esta idea: cada uno de nosotros puede participar en la construcción del conocimiento. Es más, un profesor no nos puede trasladar “su” conocimiento, sólo nos da señales verbales, en la pizarra o a través de la proyección. Conocer algo es acercarnos individualmente a ese objeto o fenómeno: podemos partir desde la indiferencia (a mí no me importa ese edificio, ese libro, esa persona, esa idea) hasta alcanzar profundo interés y empatía (yo quiero acercarme y conocer ese edificio, ese libro, esa persona, esa idea).

El siguiente esquema ilustra la interrelación entre la investigación y otras partes del proceso de conocimiento de la realidad. En la práctica, por supuesto, las cosas no son tan lineales ni directas, nos saltamos etapas. El esquema también puede ser un círculo y tener otras partes o elementos. Esa nueva representación se plantea como reto al lector.



Figura 1.10 Confucio.



Esquema 1.2 Fases del proceso de investigación.

El punto de partida de una investigación es el reconocimiento de un problema, algo que intriga y molesta, un fenómeno que es deseable corregir: ¿por qué los jóvenes se incorporan a las *maras*? ¿Cómo explicar que haya personas que nunca mejoran su nivel de vida? ¿Qué obstaculiza el desarrollo de las pequeñas empresas? De allí partimos hacia la lectura de cómo se ha estudiado ese problema, a qué resultados y conclusiones han llegado. Luego nos remitimos a una pregunta clara y bien formulada sobre lo que deseamos investigar. A partir de ello nos dirigimos a formular objetivos, también claros, precisos y operacionales. Establecer objetivos es algo totalmente relacionado con la pregunta de investigación, deben ser concordantes en la terminología. El resto es investigación técnica y de campo. Todo el proceso concluye con un documento y una presentación del mismo.

La investigación es emocionante: nos ayuda a saber qué hay de nuevo en el campo o especialidad que nos interesa; a ubicarnos como personas en la realidad de nuestro tiempo; a saber quiénes son las instituciones, empresas y personas que nos rodean. La investigación es abrir rutas de acceso a información desconocida.

Para recabar información de manera apropiada necesitamos instrumentos, de la misma forma en que un carpintero cuando desea medir el tamaño de un mueble requiere de un metro, o en que el albañil necesita un nivel para saber si la pared está recta o inclinada. El investigador no tiene un instrumento único y mágico que le resuelva todos sus problemas y necesidades. Uno de sus instrumentos, por mencionar alguno, es **el cuestionario**, una lista de preguntas bien elaboradas respecto de un tema de interés. En un apartado más adelante se aborda este tema con detalle.

El investigador no se conforma con tener enfrente un montón de información, aunque sí es un paso importante tener datos confiables en forma de cuadros, estadísticas o incluso datos dispersos. Una vez que se han recogido datos sobre el tema de interés (necesidades de un barrio, evolución de las tasas de ocupación en un hotel, asuntos en los que gastan su dinero las familias, etcétera) queda una tarea: saber qué dicen tales datos sobre el objeto de estudio.

Uno puede tener el dato de que el 34% de las amas de casa de la ciudad prefieren comprar en la tienda del barrio. Ese dato se refiere a preferencias expresadas, no necesariamente a la realidad. ¿Qué porcentaje realmente compra en las tiendas del barrio? ¿Me dijeron la verdad y puedo estar seguro de que a la tercera parte de las amas de casa les gusta más ir a la tienda del barrio? ¿Por qué será? ¿Y hace 10 años cómo eran las preferencias? ¿Qué clase de compras prefieren hacer en la tienda y no en el supermercado?

Analizar es desmenuzar algo en sus partes o componentes. Cuando relacionamos esas distintas partes estamos haciendo algo complementario, estamos interpretando, le estamos dando sentido a lo que nos interesa; en este caso, las preferencias de las amas de casa para hacer sus compras entre distintos tipos de establecimientos comerciales.

Comprender un fenómeno es desvelar sus causas ocultas, sus relaciones con otros fenómenos. Comprender nos produce una



Figura 1.11 ¿Qué hacer para no naufragar en el mar de la información?

gran satisfacción. “¡Ahora entiendo!”, decimos emocionados muchas veces. Comprendemos cuando sabemos qué hay antes, qué hay después, qué dimensión tiene y con qué se relaciona, cómo se ubica ese fenómeno en el tiempo (antes *versus* ahora) y en el espacio (aquí *versus* como se da en otros lados).

La investigación no es cualquier búsqueda, sino una búsqueda **sistemática**. Esta palabra pone énfasis en que en la práctica científica se tiene un método, un conjunto de procedimientos que se recomienda seguir. Igual que con otras prácticas, como el deporte o en una dieta, para llegar a la meta hay que prepararse siguiendo pasos que la experiencia recomienda. La investigación se rige por el **método científico**. Descartes, un ilustre francés precursor del método científico, afirmaba que la investigación es un conjunto de “reglas o procedimientos de la razón”.

La razón es nuestra gran arma para el progreso, para resolver problemas, para planear lo que deseamos conseguir. Pero la razón también necesita de moldes y caminos para andar por ellos. Eso es el método científico. Por tal motivo, se dice que es necesario aprender a investigar, que no toda búsqueda es hacer investigación.

1.7 La investigación, un sistema

La investigación no se hace porque sí, porque alguien decidió un día que quería hacerla. En la práctica se realiza una investigación porque hay un entorno o contexto que la promueve, la facilita o la organiza. En una empresa dedicada a la fabricación de medicamentos, por ejemplo, puede no realizarse investigación. No se realiza si los propietarios, gerentes o la junta directiva de los laboratorios piensan y deciden que su tarea es sólo fabricar y vender medicinas, o bien, que lo conveniente es fabricar y tener una cadena de farmacias en donde se vendan sus productos preferentemente.

Sin embargo, si los ejecutivos de tales laboratorios establecen como parte de su misión la evaluación de la calidad de los productos que elaboran, o bien, que introducirán periódicamente nuevos y mejores productos, es probable que establezcan una unidad o sección de investigación cuya tarea básica será diseñar, formular y probar esos productos. En este segundo caso, habrá necesariamente una práctica de investigación aplicada a la medicina. Es el caso de las farmacéuticas de prestigio.

Al realizar una investigación, como la de una fábrica de medicinas u otra, recurrimos a una serie de pasos similares a los que se plantearon en páginas anteriores. Es importante saber que siguen fases o etapas similares, nunca idénticas, como se demuestra con la secuencia seguida por el departamento de Investigación y Desarrollo de esta farmacéutica para perfeccionar un medicamento contra un nuevo virus:

- **Planificación.** Es el momento en que definen con claridad el problema y los objetivos a los cuales servirá la investigación; el tiempo y los recursos necesarios, las responsabilidades de cada parte de sus laboratorios.



Figura 1.12 Calidad en los productos farmacéuticos.



Figura 1.13 El laboratorio proporciona los elementos necesarios para crear un microuniverso.

- Revisión bibliográfica. También se le denomina investigación documental o de gabinete. En esa etapa se revisa lo que otros han investigado, escrito y publicado sobre este nuevo virus y los intentos por controlarlo. A veces a esta etapa se le da un nombre elegante, conocer **el estado del arte**. En este caso, los virus no tienen nada de artístico.
- Elaboración de instrumentos. No se puede llegar con las manos vacías ante las personas, empresas o instituciones en donde se realizará la investigación; se requieren cuestionarios, hojas de observación, formularios, instrumentos diseñados y validados previamente. En muchas ocasiones los

instrumentos son originales, se diseñan para un propósito muy específico (como en este caso); otras veces ya fueron diseñados por alguien más y se compran o consiguen, por cortesía o bajo ciertas condiciones.

- Investigación de campo. Consiste en ir donde se encuentran los enfermos, las empresas o lugares donde se realizará la investigación. Generalmente las investigaciones están hechas por equipos de trabajo en los que unas personas son encuestadores, recogedoras de muestras, supervisores, unidades de apoyo (transporte, por ejemplo). Hay investigaciones complejas —como el caso de desarrollar un nuevo medicamento o un censo de población— donde pueden participar miles de personas.
- Investigación de laboratorio. En este caso se realiza en pequeños espacios provistos de equipo especial como microscopios, animales, semillas o plantas de experimentación. El laboratorio es como un microuniverso que reproduce el fenómeno observado en la realidad, en el macrouniverso. Un laboratorio puede ser también un lugar donde se observan y registran conductas humanas, un aula de clases o un supermercado, por ejemplo.

1.8 La investigación aplicada

Con razón o por emoción, el investigador se ocupa de ciertos temas y problemas. Tiene motivaciones particulares que lo inducen a investigar. Las motivaciones por lo regular son individuales. Si no estamos motivados difícilmente llegaremos lejos en cualquier empresa o actividad que realicemos. La curiosidad es un gran motivador en la búsqueda de datos e información. Cuando una motivación es muy fuerte nos obsesionamos con una situación. La obsesión, entendida como una pasión centrada en determinado asunto o problema, es positiva porque nos hace estar pendientes de lo que se relaciona con ella y, bien canalizada, nos permite profundizar y ver las distintas aristas de algo; pero es negativa si nos nubla la vista y no nos deja ver cosas distintas de las que ya sabíamos o creíamos. El investigador se caracteriza por su apertura permanente a que le demuestren que la realidad no es como la pensaba, que estaba equivocado. La razón debe estar por encima de la pasión. La **actitud científica** permite ver lo que no queríamos, algo que es contrario a nuestras preferencias o gustos.

La actitud científica se mueve entre dos polos: la **pasión** y la **objetividad**. El científico es normalmente apasionado, lucha por sus causas, por lo regular visualiza un buen propósito en sus investigaciones, un aporte a la reducción de la enfermedad y el fomento del bienestar humano, por ejemplo. Pero también es consciente de la necesidad de frenar sus pasiones, de ser honesto y objetivo, aunque los datos no digan lo que él quiere. “Estaba equivocado”, es una expresión difícil, pero necesaria en ciertos casos.

El investigador tiene, aunque no lo exprese por escrito, ciertos propósitos cuando realiza un trabajo, los cuales nos indican a dónde queremos llegar: inventar una vacuna contra la gripe, descubrir un desodorante que no contamina, desarrollar una fórmula para terminar con la pobreza. Como se ve en estos ejemplos, los propósitos son muy generales, se refieren a una misión.

En esta época, a diferencia de tiempos como los de Leewenhoek, Smith, Pasteur y otros científicos que trabajaban por su propia iniciativa, los propósitos son fijados por las instituciones o las empresas en las cuales se trabaja, o bien, dan recursos para realizar trabajos de investigación. Estas instituciones quieren resolver determinado problema y encargan una tarea o facilitan recursos y proponen a los investigadores ser parte de la solución de un problema. Un problema que se convierte en propósito; por ejemplo, reducir el número de pobres o evitar ciertas enfermedades requiere para lograrlo muchísimas cosas, entre ellas algunas investigaciones.

Para “resolver” un problema como el de la pobreza se procede por partes, resolviendo preguntas como las siguientes:

- ¿En cuáles sectores de la actividad económica están los jefes de familias pobres?
- El ingreso, ¿les alcanza para alimentarse?
- ¿Qué relación hay entre pobreza y el nivel educativo de las familias?
- ¿En cuáles regiones y municipios hay más cantidad de pobres?
- Las familias que antes fueron y ahora ya no son pobres, ¿qué han hecho para salir de la pobreza?



Figura 1.14 Se realizan investigaciones para encontrar y combatir las causas de la pobreza.

Se podría analizar detenidamente cada una de las preguntas anteriores y determinar cuál es el propósito y la motivación que hay detrás de cada una. Tomemos por ejemplo la última. Para empezar, tiene algunos supuestos: hay familias que salieron de la pobreza y que eso es bueno. Satisfacer tal motivación puede requerir emprender tareas de investigación específicas: el tránsito de la pobreza al bienestar, los pasos necesarios para conseguirlo, los trabajos peor y mejor remunerados, el papel de las motivaciones personales en ese cambio, las oportunidades existentes para hacerlo, saber si son las propias familias, las empresas o el Estado el factor clave para dejar de ser pobre. La investigación en que se participa estaría condicionada o motivada por políticas estatales como: establecer programas y proyectos que ayuden a las familias pobres a dejar de serlo y conseguir una situación de bienestar.

Cuando las investigaciones tienen como propósito el cambio y la mejoría humanos, resolver problemas prácticos, se habla de **investigación aplicada**. La investigación sirve a otros propósitos y es **instrumental** cuando sirve para tomar decisiones fundamentadas en sus hallazgos. Un político o un empresario serio toman decisiones basándose

no en prejuicios o creencias sino en realidades. Ésta es una situación que nos toca vivir de cerca en muchas ocasiones, como ciudadanos, como profesionales, como empresarios.

El ciudadano apoya o protesta cuando el gobierno hace una represa para generar energía eléctrica sin haber establecido previamente los posibles daños ambientales, sólo pensando en los beneficios para un sector y en el corto plazo. Sin esos datos confiables se tomará una decisión arriesgada, probablemente con costos más allá de los beneficios previstos. En este caso, la investigación aplicada, hecha por profesionales con métodos adecuados, da confianza para saber que determinada institución toma decisiones acertadas, invierte bien los recursos provenientes de los impuestos, etcétera.

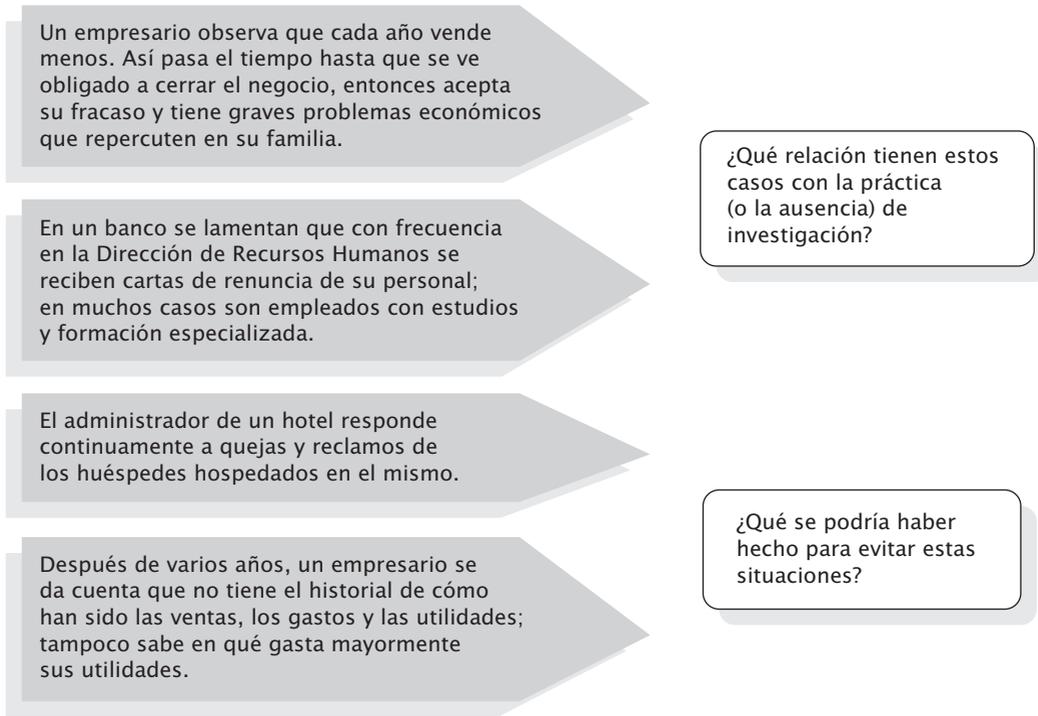
Pongamos otro ejemplo: el gerente de un banco consulta con sus empleados y jefes de sección, pues tiene en mente un nuevo plan de beneficio para el personal. Él quiere establecer un bono que se entregaría cada mes según el desempeño de los empleados. Al analizar la idea es fácil darse cuenta de la necesidad de saber lo que piensan los colaboradores del banco sobre ese plan. Al poco tiempo de estar investigando se constata algo simple y contundente: no se puede establecer en forma clara y firme cuál es el nivel de desempeño de los trabajadores, ni en cantidad ni en calidad. El gerente soñaba y la tarea del analista es mostrarle que si desea persistir en su propósito antes deben llenarse algunas lagunas: establecer estándares de desempeño y comunicar a cada empleado qué se espera de él en cuanto al tipo y nivel de calidad de sus labores, cómo se va a medir y a evaluar su trabajo y, claro, determinar un plan de motivación para desempeñarse mejor... y de esa manera tener un ingreso mayor.

Probablemente sorprenda a algunos oír que los empresarios necesitan hacer investigación aplicada para ser exitosos. No debe sorprender, en primer lugar, porque algunos ya lo hacen sin llamarlo de esa forma. Es necesario insistir en algo: un empresario, gerente o administrador de empresa tiene mayores probabilidades de tomar decisiones certeras si se apoyan en los datos confiables provenientes de una investigación.



Figura 1.15 Los empresarios también requieren hacer investigación para ser exitosos.

Otros ejemplos ayudan a visualizar las posibles formas en que una investigación ayuda a ser mejores ejecutivos de empresas o instituciones:



Esquema 1.3 Situaciones que podrían generar investigación aplicada.

¿Suenan conocidas estas historias? Quizá sí. No se afirma que estas empresas o instituciones fracasaron o que estén al borde del fracaso porque no investigaron. No, fallaron en sus procedimientos administrativos, pero dentro de esto hay un elemento importante: no hicieron de los datos que manejaron una información que se transformara en conocimiento, datos que se analizan y sirven para una pregunta fundamental: ¿por qué?

1.9 Ética e investigación: ¿asuntos sin ninguna relación?

La investigación reclama una consideración ética. Esto equivale a decir que el investigador debe responderse preguntas como: ¿son legítimos los motivos del proyecto o trabajo? ¿Serán bien utilizados los resultados? Un investigador no debe considerar que con sus honorarios ya tiene resuelta la situación. Sus dudas se pueden incrementar con cuestiones ético-técnicas: ¿se está tomando en cuenta el conocimiento acumulado por sus antecesores? ¿Se respetará la intimidad de las personas encuestadas?

La ética se refiere a los valores, a la forma en que se observan o ignoran. En el caso de la investigación, actuar éticamente equivale a establecer los valores que serán observados y los que están en riesgo. El valor supremo que orienta a la ciencia es la búsqueda de la verdad. En el camino nos encontramos con otros valores, como la honradez en



Figura 1.16 La ética es fundamental en el trabajo de investigación.

el manejo de los recursos —aun con un recurso tan valioso como el tiempo del investigador y su equipo de trabajo—.

Salkind (s.f.: 37-41) presenta algunos “principios básicos de la investigación ética”:

- No invadir espacios privados de otras personas para observar comportamientos y recabar datos. Mantener datos sobre intimidad.
- No obligar a las personas a participar proveyendo datos e informes.
- Evitar que algún informante sufra daños debido a su colaboración.
- Compartir con la comunidad los resultados de la investigación.

1.10 “Métodos” lógicos de investigación

Se habla de los distintos caminos de la ciencia para acercarse a la realidad, a los objetos y fenómenos de interés. Así como se puede ver un gusano a simple vista, con lupa, con lentes de acercamiento o tomando una parte de sus órganos o tejidos y observándolos a través de un microscopio, así los fenómenos de la economía, la sociedad, la conducta

y la empresa se pueden ver desde distintas perspectivas. Se dice entonces que están disponibles diversas perspectivas metodológicas, distintas formas de ver y acercarse a los fenómenos.

En realidad se dispone de distintos **procesos lógicos** utilizados para realizar trabajos de investigación. Por procesos lógicos se entiende la forma en que se utiliza la razón para relacionar datos. Por ejemplo, se puede actuar yendo de lo general a lo particular, o al revés; se puede proceder haciendo una enumeración detallada de los componentes de algo, o bien, mediante un resumen.

Aun cuando en el título de esta sección se habla de métodos, las comillas significan que se les llama así con reservas; propiamente nos referimos a procesos lógicos, a formas de razonar en el proceso de investigación. La tradición establece el término “métodos” y se conserva tal terminología. Es legítimo llamarles “métodos” por cuanto se trata de caminos que se siguen al razonar.

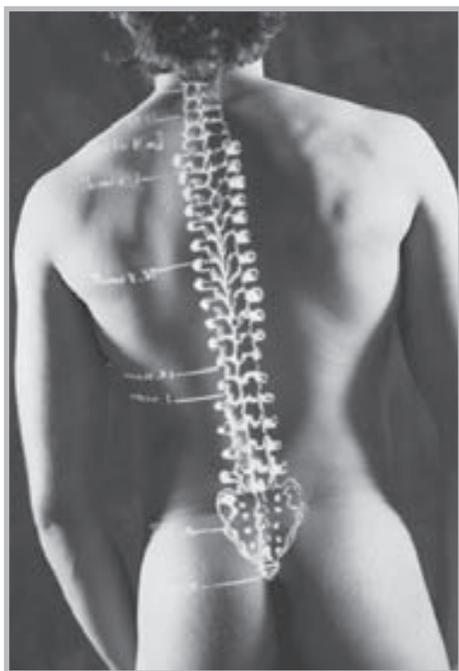


Figura 1.17 En el estudio del cuerpo humano se emplea el método analítico.

1.10.1 Método analítico

Algo es objeto de análisis cuando vemos sus partes por separado. El método analítico consiste precisamente en descomponer un objeto en sus partes constitutivas. Aun

cuando el cuerpo humano es una unidad, se dice que tiene sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, muscular, etcétera. La ventaja al hacer esto es que se puede enfocar el estudio, una por una, en cada parte, comprendiéndola con detalle y profundidad.

También emplea el método analítico el entrenador deportivo que, por separado, dice cómo quiere que juegue la defensa, los volantes, los delanteros y, claro está, el portero. Puede aún ser más analítico y separar funciones específicas para cada uno de los volantes. El equipo es visto a través de sus unidades o jugadores.

De la misma manera, una empresa se puede separar en las partes que la conforman: recursos humanos, infraestructura y equipo, tecnología, bodegas, etcétera. Generalmente se aplica un criterio o punto de vista para descomponer un cuerpo o unidad en sus partes constitutivas. Desde el punto de vista financiero, por ejemplo, sus registros contables se descomponen en documentos o libros: inventario, diario, mayor, balances. Cada libro contendrá información diferente.

¿Por qué es importante ser analíticos en el proceso de investigación? Por muchas razones y ventajas, entre otras, porque cualquier “unidad” siempre está conformada por partes más pequeñas que conviene “ver” por separado. Por ejemplo: es muy amplio hablar de “mercado” o “empresa” o “compras”. Podemos adelantar diciendo que cada una de estas variables reclama una forma específica y detallada de ser entendida. Al planear una investigación, el objetivo general se refiere al cuerpo o unidad total y los **objetivos específicos** deben estar referidos a las partes constitutivas de ese cuerpo o totalidad.

1.10.2 Método sintético

Cuando un médico examina a un paciente empieza aplicando un método sintético al preguntar: “¿Cómo está su salud?” Está interesado en saber cómo está en general el conjunto de órganos, cómo está el cuerpo del paciente. No hace, inicialmente, una separación entre la parte orgánica y la psíquica, entre el corazón y el estómago.

De igual forma, cuando se pregunta por “la economía del país”, se está siendo sintético, aun cuando no exista una conciencia lógica detrás de los conceptos empleados. No se separa la agricultura de la industria, las deudas del país y los préstamos, las importaciones y las exportaciones. El interés se enfoca en la panorámica general, en una síntesis de una situación o fenómeno.

El razonamiento detrás de este proceso lógico llamado “síntesis” es que las partes de algo le dan forma y contenido a una unidad, sea el cuerpo humano, la economía o el mercado. Somos breves al hacer una síntesis, extensos al hacer un análisis.

En una investigación practicamos el método sintético cuando nos preguntamos qué conclusiones podemos sacar del estudio, cuando queremos condensar en unas pocas pero importantes ideas todo el esfuerzo realizado. También es sintético preguntarse qué podemos recomendar a la institución que auspició el estudio. Al realizar un ejercicio de síntesis practicamos lo que se denomina formular **generalizaciones**.

1.10.3 Método inductivo

Consiste en una operación lógica que va de lo particular a lo general. Este método se sustenta en la observación repetida de un fenómeno. Por ejemplo, después de observar a uno, otro y muchos más españoles concluimos que al pronunciar las palabras

diferencian entre la *s* y la *z*, lo que no sucede entre otros hispanohablantes. Al aplicar el método inductivo se llegan a formular generalizaciones; esto nos indica que la inducción es un camino que lleva a la síntesis.

El método inductivo supone tener datos parciales confiables para, a partir de ellos, concluir que hay características que se repiten una y otra vez. Supone atención en los datos, en lo observado. La práctica cuidadosa de los fenómenos de una misma especie es la que permite practicar la inducción. La observación cuidadosa de muchas especies y cómo era que unas desaparecían y otras sobrevivían permitió a Charles Darwin formular una generalización teórica sobre la selección y sobrevivencia natural de las especies.

1.10.4 *Método deductivo*

A partir de una teoría, el investigador procede a recoger datos para corroborar que la realidad se comporta conforme a lo enunciado en su explicación teórica. A partir de un marco conceptual o teórico se formula una hipótesis, se observa la realidad, se recogen datos y se confirma o no la hipótesis.

Sobre este método, un autor afirma que “se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares” (Bernal, s.f.: 56).

A veces se afirma que el método científico es hipotético-deductivo. ¿Qué significa esto? Que parte de una **teoría** de la cual se deducen una o más **hipótesis**; de la cual después se deducen o desprenden las **variables** a estudiar. Más adelante se detalla y profundiza en los conceptos de teoría y marco teórico, hipótesis y variables, pero sería bueno leer desde ahora algo sobre ellos.

También se afirma que la ciencia utiliza el método inductivo-deductivo. Esto se debe a que al hacer una investigación se procede de una manera circular: de los problemas y datos particulares se pasa a darles una explicación general; de aquí también se procede a buscar datos empíricos que confirmen dicha explicación, a observar si una idea formulada como hipótesis tiene sustento real (deducción).

Es importante darse cuenta que la inducción y la deducción son como dos movimientos sobre un mismo tornillo: para un lado analizamos, para el otro deducimos. Al girar analíticamente se ven las partes; al girar deductivamente se mira el conjunto. Ambos movimientos giratorios son imprescindibles, son complementarios en la búsqueda de la verdad sobre un fenómeno.

Cuando partimos de lo general a lo particular se dice que practicamos la deducción; cuando vamos de lo particular a lo general, la inducción. En el primer caso formulamos principios o teorías generales (sobre selección de personal, generación de utilidades, solvencia ética, salud humana) y luego constatamos si en la práctica de ciertos grupos o personas se observan, y en qué medida, los rasgos que conforman esos criterios generales.

Como ciudadanos-científicos casi siempre somos inductivos: vemos que un día y otro llueve más en las tardes que en las mañanas, más en las partes de la ciudad donde hay árboles; luego de observar que estas situaciones se repiten formulamos una ley general: la cantidad de lluvia está en proporción directa con la humedad ambiental, etcétera.

1.11 Enfoques de la investigación

1.11.1 Enfoque cuantitativo

Las ciencias naturales fueron las primeras en formalizar sus estilos de trabajo. Un ejemplo de ellas es la astronomía, que buscaba tener datos precisos y cuantificados para orientar a los navegantes de acuerdo con el lugar en que se encontraban las estrellas. Nos cuesta trabajo pensar en la incertidumbre que, entre los navegantes españoles —que emprendieron el descubrimiento y conquista de América—, generaba saber si iban en la ruta correcta o no. Cristóbal Colón tuvo que presentar datos falsos a sus ayudantes para calmar el motín originado por la idea de que los llevaba a morir en los confines del mar, puesto que los días pasaban y no llegaban a “las Indias”. Tenían un conocimiento limitado sobre el tamaño y forma de la Tierra, la posición exacta de las estrellas (sus faros en el cielo), los instrumentos eran rudimentarios; tenían que estar observando si aparecían aves que dieran señales de vida terrestre en el mundo al que se dirigían.

Las ciencias exactas son, por definición, cuantitativas. Ellas formaron el modelo de cómo hacer ciencia, midiendo y cuantificando los fenómenos. La astronomía, la física, la química son ejemplos de este tipo de práctica científica. Buscan llegar a leyes generales. Un ejemplo notable de sus logros es la ley de la gravedad, tal como la formuló Isaac Newton.

Se parte de una premisa: la investigación cuantitativa es seria y elegante; los datos cuantitativos permiten hacer tablas y gráficas que ilustran adecuadamente un fenómeno. En las ciencias exactas se inspiraron las ciencias sociales, tales como la sociología, la economía, la psicología, la administración. Un ejemplo de esta aplicación es la ley de Pareto, que establece una relación 20/80 en un mismo fenómeno; plantea que el 20% de los clientes representan el 80% de las ventas, por ejemplo.

La preocupación por cuantificar los fenómenos es razonable y útil. Cuantificar es establecer magnitudes precisas y evitar las afirmaciones “muchos, pocos, bastantes, una parte”, tan imprecisas y subjetivas. Todos tenemos una idea clara de las magnitudes y porcentajes y eso ayuda a comunicarnos mejor: 85 metros, 24%, 32 libras, etcétera.

Cuando se planea una investigación es importante establecer por anticipado qué tipo de datos se obtendrán, si son cuantitativos o cualitativos. En el caso de ser cuantitativos, es necesario saber para qué serán útiles y cómo se van a procesar.

En años recientes ha habido cierta crítica al predominio o uso casi exclusivo de la cuantificación, nacida de “la mentalidad matemática que desemboca en el ‘culto’ de la cuantificación”. Se habla de que a veces los datos y las tablas se convierten en un fin en sí mismos, y se olvida la importancia de “interpretar esa información y generar, a partir de ella, reflexiones conceptuales sobre esa realidad. Si estas dos últimas tareas no se logran, la investigación científica pierde sentido, independientemente de lo refinados que sean los instrumentos de medición” (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2005: 37 y 67).



Figura 1.18 Observaciones astronómicas.

1.11.2 Enfoque cualitativo

Con este tipo de acercamiento metodológico no se busca cuantificar, sino comprender determinado fenómeno; es decir, establecer cómo se relaciona un aspecto con otro. Se parte de una premisa cuando se aplica este enfoque: la conducta humana es compleja, tiene muchos matices, y es difícil, si no es que imposible, cuantificar algunas de sus manifestaciones.



Figura 1.19 Sigmund Freud.

Sigmund Freud, el fundador del psicoanálisis, por ejemplo, llegó a formular importantes teorías sobre la conducta de las personas a partir de observaciones cualitativas. Hoy, más de cien años después de sus descubrimientos y publicaciones, todo el mundo habla del consciente, el subconsciente y el inconsciente y de la forma en que se relacionan unos con otros; de la personalidad humana a partir de cómo maneja tales fenómenos; de los sueños y lo que nos dicen sobre nuestro estado psíquico. Una lectura de sus trabajos y una reflexión sobre su manera de hacer ciencia, incluidos los enormes prejuicios, dificultades y limitaciones que soportó, son una lección viva de la ciencia. Y una demostración de que el enfoque cualitativo es una herramienta adecuada y poderosa.

Cuando se realiza un estudio con enfoque cualitativo, los datos no se recogen de una sola vez, sino progresivamente. De hecho, unos datos provocan la necesidad de recabar otros. La ciencia avanza casi siempre de esa manera, en zigzag, y no en línea recta.

El enfoque exclusivamente cualitativo tiene una desventaja: la carencia de datos precisos y comparables hace difícil la formulación de generalizaciones y teorías claras; sin embargo, tiene también una ventaja: el estudio cualitativo profundiza en el entendimiento de las interioridades de los fenómenos, nos facilita su **comprensión**, la captación de lo profundo de ellos.

Una forma apropiada de entender ambos enfoques (cualitativo y cuantitativo) es compararlo respecto a una serie de aspectos:

Tabla 1.1

Comparación entre los enfoques cuantitativo y cualitativo.

Aspecto	Cuantitativo	Cualitativo
Planificación.	Definitiva.	Progresiva.
Instrumentos.	Aplicación rápida.	Aplicación lenta.
Equipo necesario.	Computadoras.	Mente analítica.
Datos, resultados.	Números, cantidades.	Cualidades, características.
Fenómenos a estudiar.	Simple, determinados.	Complejos.
Significación.	Depende de teorías.	Hablan por sí mismos.

Fuente: elaboración propia.

1.12 La investigación: para no olvidar

La investigación no se rige por recetas y pautas que se deben seguir al pie de la letra, en su práctica se observan principios o criterios generales; dichos criterios se aplican de manera variable, según los objetivos que se persigan, la cantidad de recursos disponibles, la actitud de los directivos de una empresa o institución. A continuación enunciamos algunos de esos principios:

Búsqueda de la verdad. Por simple curiosidad o por interés, se quiere conocer qué es tal o cual cosa, la realidad de un fenómeno, por qué sucede tal o cual asunto, de dónde proviene esto o aquello. Eso que se suele llamar verdad es una luz que se enciende en el cerebro, es un gran estimulante de la curiosidad. La búsqueda de la verdad da autenticidad a la investigación, al trabajo de investigadores.

La ciencia tiene un espíritu. Parece exagerada y metafórica esta afirmación, pero no es así: la ciencia es la búsqueda constante, racional y cuidadosa; es el reconocimiento anticipado de la posibilidad de error. Es humilde, pues reconoce su ignorancia en diversos aspectos: "Sólo sé que no sé nada", decía Sócrates. La actitud honesta, capaz de reconocer limitaciones y datos que no se ajustan a lo esperado es fundamental en la investigación. El espíritu científico es útil y saludable para cualquier disciplina y en el desempeño de diversas tareas.

El método científico es una herramienta. Cualquiera que sea el objeto de estudio, cualquiera que sea la complejidad del mismo, el método científico es como las reglas de un juego: marca pasos y procedimientos, exige rigurosidad. Si no se siguen las reglas se estará en el terreno de las opiniones, mas no de la ciencia; esto es aún más cierto cuando practicamos la investigación aplicada.

La pregunta de investigación señala qué se quiere saber. Se dice que formular bien una pregunta equivale a tener 50% de la solución a un problema. ¿Sabemos plantear con claridad y concisión las preguntas? Si es así, qué bueno; si no, bien haremos en ejercitarnos en esta importante actividad.

Las hipótesis, faros que orientan. Es mejor tener una pista que andar a ciegas, es conveniente tener una explicación anticipada sobre cuáles son y cómo se relacionan los factores o variables que ocurren o intervienen en el fenómeno a estudiar; no es tan doloroso descubrir que es falsa una hipótesis, como no saber para qué nos sirven los datos obtenidos.

Procurar la objetividad. Para conocer con exactitud un objeto o fenómeno de interés es necesario separarse emocionalmente de él y utilizar instrumentos adecuados que permitan su conocimiento y, en lo posible, su cuantificación. La rigurosidad es criterio y condición de seriedad en la investigación.

La ciencia es conjunción de filosofía y arte. Si la filosofía es un esfuerzo de reflexión para aclarar problemas y fenómenos de la naturaleza y la existencia humana, el arte es una libre manifestación del espíritu individual que busca diferenciar lo observado. La ciencia se ubica entre ambas. De la filosofía toma el afán por explicar lo desconocido, del arte la búsqueda de originalidad, sea en los métodos y técnicas, en los temas de estudio o en las formas de explicar los fenómenos.

La ciencia construye modelos y elabora teorías. Un modelo es una construcción imaginativa que busca explicar los fenómenos, la teoría es una expresión lingüística del

modelo construido. Lo que empezó siendo un modelo teórico quizá se convierta en información generalizada entre las personas. Un científico como Sigmund Freud formuló la teoría del subconsciente y el inconsciente, claves actuales para entender la personalidad y ciertos problemas de la conducta humana.

En la práctica se camina en círculo. Cuando se investiga no necesariamente se procede en forma lineal y paso a paso. A la par del conocimiento de los problemas que justifican y motivan el estudio se pueden leer y recoger datos e, incluso, elaborar borradores para el informe final. O a la inversa: mientras se elabora el informe se descubre la necesidad de ahondar en ciertas partes del estudio y recoger nuevos datos. Se analiza y se sintetiza al mismo tiempo.

Hay tantos tipos de investigación como métodos se apliquen. No existe un estilo único y universal de investigar, éste varía según muchos factores: las disciplinas o ramas de la ciencia que se aborden, el método aplicado, los propósitos que la motivan y, aunque parezca extraño, los estilos personales del investigador. La investigación obedece criterios generales, el investigador le da vida desde su propia personalidad.

La ciencia es, además, útil. La ciencia es tanto un método como conocimientos acumulados. En ambos casos es útil para orientarse en la vida, para superar prejuicios e ideas sin fundamento. Los conceptos precisos de la ciencia ayudan a ordenar la percepción de la realidad y a comunicarnos con precisión. De la ciencia —y en particular de una de sus hijas, la tecnología— nos beneficiamos todos los días.

Ejercicios

1. Discutir en pequeños grupos la afirmación “hasta no ver no creer”. Responda si es siempre así. Una segunda interrogante: ¿cuáles otros sentidos participan o pueden participar en el conocimiento? Y la tercera: ¿se puede confiar en los sentidos al realizar una investigación?
2. En forma individual y concluyendo con un informe escrito, responder: ¿cómo está nuestro país en cuanto a I&D? ¿Cómo se compara con otros, con los llamados “desarrollados”? En el informe de resultados consignar las fuentes utilizadas.
3. Realizar una investigación sobre la vida y obra de Galileo Galilei y Adam Smith. En una tabla exponer las similitudes y diferencias de ambos en cuanto a su forma de practicar la ciencia.
4. Buscar información sobre la vida y descubrimientos de Anton von Leewenhoek y su época; responder las siguientes preguntas: ¿por qué es trascendental el descubrimiento de Leewenhoek? Para un profesional de su disciplina, ¿qué le enseña el ejemplo de este científico?
5. Reflexionar y discutir sobre: a) ¿hasta qué punto se puede ser totalmente riguroso y objetivo en la práctica de la ciencia? b) ¿En cuáles circunstancias se tiene la influencia de la subjetividad? c) ¿En cuáles circunstancias se es más objetivo y riguroso?
6. Un pequeño empresario de un hotel afirma que no puede darse el lujo de investigar, que la investigación es cara y no es rentable. ¿Se acepta como válida y concluyente tal afirmación? ¿Qué tipos de investigación aplicada podría realizar gastando poco o ningún recurso extra?

7. A Pedro y a Angélica los contratan para hacer un estudio de mercado. Una empresa les solicita que digan si el nuevo refresco que producirá tendrá aceptación y ventas. Durante el desarrollo de la investigación de campo, después de dar pruebas a los consumidores potenciales del nuevo producto, se dan cuenta de que la gente prefiere un producto que ya está a la venta, así que les surge una duda: ¿deben explicar en su informe la situación que encontraron, que no es muy positiva para la empresa contratante?
8. Reflexionar y discutir en pequeños grupos de trabajo en qué consiste una investigación en la que el laboratorio son 20 tiendas de barrio. ¿Cuáles objetivos podría tener? ¿Qué tipo de instrumentos se podrían aplicar?
9. Resolver el siguiente caso indicando cuándo y dónde se hace análisis y cuándo y dónde se práctica la síntesis. Al final, el grupo deberá formular una conclusión sobre el análisis y la síntesis. Dos consultores son contratados por un banco que inicia operaciones en una nueva ciudad; están concluyendo un estudio sobre si conviene establecer cinco grandes agencias o 20 dispersas en distintos lugares; ya han aplicado algunos instrumentos de investigación, incluyendo observaciones en pequeñas y grandes agencias de otros bancos (la competencia). Dentro de dos semanas presentarán su informe ante la junta directiva del banco que los contrató.

Capítulo 2

Tipos de investigación

Objetivos:

El lector conseguirá ciertos objetivos a través de la lectura atenta de este capítulo, entre ellos los siguientes:

- Caracterizar cada uno de los tipos de investigación y sus requerimientos metodológicos.
- Adquirir una noción clara sobre tres conceptos relacionados con la investigación: marco referencial, marco teórico y marco contextual.
- Entender la ciencia como una práctica creativa en donde la personalidad de quienes la hacen juega un papel importante.



Tipos de investigación

Es fácil perderse en un mar tan ancho y profundo como la investigación; sin embargo, la investigación es un procedimiento bastante lógico y ordenado. A la hora de realizar un trabajo, al investigador se le presentan diferentes caminos, entre los cuales debe escoger: estudiar los fenómenos desde un punto de vista histórico, teórico, cuantitativo o experimental.

En este capítulo se introduce al lector en una caracterización sobre diversos tipos de investigación. Seguramente cada quien se identificará más con alguno de ellos. Esa es una buena señal. Pero también es importante advertir que no existen los tipos “puros”. En la práctica se da una combinación de todos.

2.1 Investigación histórica

La historia es una mirada hacia el pasado; un estudio histórico es una visión retrospectiva de un fenómeno particular. Se trata de un recuento desde un momento determinado hasta otro punto en el tiempo; cuando se realiza la investigación, generalmente se estudia la **evolución** de algo, desde su origen hasta el momento presente.

Un ejemplo de probables investigaciones históricas serían las siguientes publicaciones:

- Evolución del servicio al cliente en las cooperativas de ahorro.
- Las prácticas pedagógicas en Europa durante el siglo XIX.
- Prácticas de curación de la viruela en la antigüedad.

Un estudio histórico es más que una enumeración de acontecimientos conforme transcurre el **tiempo**; es, sobre todo, **interpretación** de hechos y acontecimientos. Supongamos que se realiza un estudio sobre la televisión infantil. Una de las primeras tareas que debemos realizar es de tipo conceptual y aclaratorio: a qué exactamente se le llamará “infantil” y “televisión infantil”. Pronto nos daremos cuenta que empezamos de manera muy general y, que en vez de hablar de “televisión infantil”, quizás se debe hablar de “programas de televisión para niños” o algo así.

Después de averiguar dónde y cuándo surgieron los primeros programas, cuáles fueron los programas pioneros, el tipo de personajes, el uso de sets, colores, voces,

Tabla 2.1

Evolución de los programas de televisión para niños según modelo.

Países	Fase inicial	Fase de expansión	Fase de madurez	Fase actual
Estados Unidos				
Brasil				
India				

Fuente: elaboración propia.

animaciones y muchos otros detalles, tenemos el reto de explicar e interpretar el camino recorrido por los programas de televisión destinada a niños. Podríamos, por ejemplo, dividir el fenómeno en “modelos” de programas según su origen: el modelo estadounidense, el europeo, el brasileño, el hindú. Hemos procedido analíticamente, separando el conjunto (televisión para niños) en algunas partes o subconjuntos y luego nos enfocamos en cada uno de ellos.

A la hora de interpretar podemos clasificar en fases la evolución de los distintos modelos: fase inicial, fase de expansión, fase de madurez, fase actual, por ejemplo. En este caso, podemos construir una tabla comparativa sobre los diferentes modelos en cada una de sus fases.

La tabla 2.1 supone que no se obtuvieron datos confiables más que para tres modelos: estadounidense, brasileño e hindú. Por eso sólo aparecen tres filas. En el texto que antecede a la tabla ya se ha expuesto la situación.

Es importante puntualizar que la investigación histórica no se reduce a enumerar eventos año por año; es más que una simple cronología. El estudio histórico no tiene por qué ser aburrido; puede ser ameno e interesante. Además, nos aclara de dónde viene o cómo evolucionó un hecho o fenómeno de la actualidad.

La historia nos explica el presente, nos dice de dónde venimos. La historia aclara el panorama. Por eso es que aun cuando la investigación que planeamos o queremos hacer no sea de tipo histórico, algo de historia tendrá que aparecer en ella; algo de histórico tenemos que averiguar, aun cuando el estudio sea sobre un tema contemporáneo. ¿Podríamos ignorar cuántos bosques había hace 50 o 20 años a pesar de que el estudio que hacemos es sobre los bosques en la actualidad? Si estudiamos la ley que rige los derechos del consumidor, ¿podríamos ignorar cómo se empezó a gestar, cuáles países fueron pioneros en la protección del consumidor?

Tienen una vocación natural y talento para realizar una investigación histórica aquellas personas a quienes les gusta leer documentos, les apasiona conocer de dónde viene lo presente, valoran el origen de las cosas, ordenan en secuencia los sucesos, tienen paciencia. Mientras realicemos una investigación seria, en algún sentido tenemos que imitarlos.

Vivimos tiempos de rapidez y agitación, de cambio y crisis. Leemos noticias preocupantes sobre los cambios climáticos, la degradación ambiental, la volatilidad de los mercados; nos preocupa el futuro. Por éstas y otras razones, nos ocupamos muy poco de ver hacia atrás cuando analizamos problemas y situaciones, olvidando que no debiéramos tropezarnos con la misma piedra.

Podríamos afirmar que cualquier tema de estudio se enriquece cuando lo vemos desde una perspectiva histórica. Supongamos que vamos a realizar un estudio sobre alguno de los siguientes tópicos:

- Legislación ambiental.
- Decoración de las fachadas de las viviendas.
- El estrés entre los obreros de la construcción.
- Prácticas de fertilización de los cultivos de fresa.
- Rituales en la curación del mal de ojo.

¿No es “pobre” un estudio que se limita a describir la situación actual de tales fenómenos? Por el contrario, ¡cuánto se enriquece el estudio si le aportamos una sección o capítulo que revise cómo eran esos fenómenos 50 años atrás!

2.2 Investigación teórica o conceptual

El mismo tema de la programación televisiva para niños puede ser abordado desde una perspectiva muy distinta: teórica o conceptual. Mientras el estudio histórico tiene al **tiempo** como su variable fundamental, el teórico cuenta con los **conceptos** como su eje explicativo. ¿Qué son los programas para niños?, pareciera ser la pregunta de fondo; o bien, otras más específicas y buscando orientar lo que hacemos: ¿qué influencia tienen este tipo de programas en la niñez? ¿Cómo varía esa influencia según la edad y el modelo de programas? ¿Qué valores y actitudes generan en la niñez? ¿Qué representan esos programas como modalidad educativa?

Como se puede apreciar, hay mucha tela que cortar cuando se realiza un estudio teórico o conceptual. Alguien podría preguntar, cómo es posible un estudio tan ambicioso sobre los programas de televisión para niños si el investigador no va a realizar observaciones, cuantificaciones ni estudios históricos minuciosos. Tenemos que remitirnos a un tema fundamental en la investigación, las **fuentes**: ¿de dónde se va a obtener la información necesaria? De las investigaciones realizadas por otros investigadores y publicadas en distintos medios. En tal caso, decimos que la fuente es **secundaria**. No nos constan los datos, pero confiamos en ellos.

Están naturalmente dotadas para realizar un buen estudio teórico o conceptual las personas analíticas y reflexivas, quienes leen mucho pero son críticas con lo leído, que tienen mentalidad esquemática y les gusta filosofar y discutir casi todo. Y de nuevo tenemos que decir que en cualquier estudio es necesario ser algo reflexivo y cuestionador. Si vamos a estudiar los bosques, ¿no es conveniente detenernos en el camino y preguntar si la definición de “bosque” es satisfactoria?; ¿si estamos de acuerdo con que a partir de tantos árboles y tal extensión es suficiente para llamar bosque a un conjunto de árboles?

Nuestro tiempo también se caracteriza por cierta comodidad ante lo complejo y reflexivo. Nos da un poco de pereza pensar y decimos que no hace falta “quebrarnos la cabeza”. Quizás por esas influencias del ambiente no le ponemos la debida atención a las ideas, teorías, esquemas e ideologías que están detrás de los fenómenos que estudiamos.

Un inicio saludable para teorizar sobre un fenómeno es compararlo en alguna dimensión. Ésta puede ser **espacial**, al establecer similitudes y diferencias de cómo se da en uno y otro país. Las *maras*, por ejemplo, tienen número de adeptos, prácticas y consecuencias políticas diversas entre México y Honduras. La comparación puede tener una dimensión **temporal**: el mismo fenómeno de las *maras* en un mismo país, pero visto en etapas evolutivas, qué sucedía en 1990 comparado con el año 2010.

2.3 Investigación experimental

Éste es el modelo clásico de hacer investigación, el más formal y elegante. Supone algo que en las ciencias sociales es poco probable: **control de las variables** que intervienen en el estudio. En ciencias como la bioquímica, la medicina, en cambio, hacer experimentos es factible e imprescindible.

En un estudio que busca establecer si un medicamento es efectivo para la curación de determinada enfermedad, por ejemplo, puede inyectarse en ratones y otros animales las bacterias o virus para los cuales se busca curación. Luego viene el tratamiento que se supone es curativo, el cual se aplica en dosis variables a distintos grupos de esos

ratones; a un grupo equis cantidad, a otros el doble y a otros la mitad de esa dosis. A un grupo, denominado “**de control**” no se le inyecta esa supuesta curación. Se observa durante un periodo la evolución de cada uno de los grupos y subgrupos, registrando pormenores y resultados.

El **experimento** tiende a responder una pregunta: ¿es efectivo el tratamiento o medicina? Antes de sacar conclusiones definitivas, se repite el experimento en otro contexto, diferente clima, edad de los animales, dosis, forma de aplicación. Esto es importante porque antes de estar seguros de los resultados debemos descartar que no haya condiciones que interfieran con un tratamiento. Podría suceder, por ejemplo, que la edad, la temperatura o el estado de salud interfieran con el desarrollo de un virus. Después de observar resultados consistentes se podrán obtener conclusiones. Aun así, éstas no son eternas y definitivas, ya que al aplicar la curación el sujeto es diferente —son seres humanos— y el tiempo es un factor que puede ir modificando las reacciones de su organismo.

En las ciencias administrativas, la educación, la psicología, se tienen limitaciones para realizar investigación experimental; los estudios en estos campos pueden ser “cuasi-experimentales” porque se tiene un control limitado sobre las variables. No podemos decirles a las personas que van a un supermercado que deben comprar esta o aquella marca de sal, pero sí podemos registrar la marca que compran y tratar de averiguar si quienes compran una u otra tienen tal o cual estado de salud. No hacemos un experimento, pero sí medimos y controlamos las variables con cuidado y precisión.

Serán propensos a adoptar un tipo de investigación experimental las personas amantes de la precisión, los que tienen afán por el conocimiento riguroso y son muy metódicos; ellos generalmente han conocido la historia y el trabajo de algún gran científico como Darwin, Galileo o Einstein.

2.4 Investigación descriptiva

Describir es caracterizar algo; para describirlo con propiedad por lo regular se recurre a **medir** alguna o varias de sus características. “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Dankhe, citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2001: 60).

Un estudio descriptivo, igual que los demás tipos de investigación, sólo que con más especificidad, empieza por determinar el objeto de estudio (organización, clima laboral, reprobación escolar, satisfacción de clientes, productividad, preferencias, etcétera). Luego establece instrumentos para medir adecuadamente el nivel de ese fenómeno que nos interesa. Un estudio descriptivo supone una apropiada familiarización con el objeto de estudio para poder saber qué y cómo se va a medir lo que nos interesa.

Un ejemplo muy extendido de investigación descriptiva son los censos y encuestas nacionales. En ellos se pretende ser extensos, pero no profundos en el conocimiento del fenómeno; buscar aportar información cuantitativa que caracterice en general al objeto de estudio.

Con cautela, los resultados de los estudios descriptivos permiten cierto nivel de predicción: si se ha establecido que las pequeñas empresas tienen escaso acceso al crédito, se puede predecir con alta probabilidad que las nuevas empresas de este tipo van a tener tal limitación. Claro que más importante que predecir es adelantarse a las situaciones, prevenir.

En todo tipo de investigación se recomienda empezar por realizar una **investigación preliminar**. En un estudio descriptivo este ejercicio es imprescindible; de esa manera nos acercamos y lo conocemos mejor antes de determinar los aspectos a medir y los instrumentos a utilizar.

Una persona que tiene afición por medir y cuantificar las cosas, buscar relaciones precisas entre fenómenos, graficar resultados, avanzar poco a poco en el conocimiento, tendrá talento y potencialidad para realizar estudios descriptivos.

Algunos autores agregan como tipos especiales de investigación otras más: correlacionales, explicativas, exploratorias, cuasi-experimentales.

Ningún tipo de investigación es “puro”; por lo general hay combinación de ellos. Así, en un estudio histórico puede haber algo de conceptual; en uno descriptivo es conveniente que haya algo de histórico, porque al conocer el origen y evolución del objeto que nos interesa estamos en mejor capacidad de conocerlo y describirlo. En un estudio conceptual es conveniente que algún aspecto o variable se mida —o que se utilicen mediciones que otros investigadores han realizado—. También puede suceder que, a partir de los resultados de estudios descriptivos, otro investigador realice un estudio histórico o conceptual. Este es el mundo real, rico y variado de la investigación científica.

Tabla 2.2
Comparación entre diferentes tipos de investigación.

Investigación	Características	Resultados
Histórica.	Registro y análisis a partir de documentos.	Caracterizar la evolución de un objeto de estudio.
Conceptual.	Teórico-analítico.	Comprensión de la naturaleza del objeto de estudio.
Experimental.	Intervenciones controladas y registro de resultados.	Datos y resultados de intervenciones controladas.
Descriptiva.	Medición de magnitudes de ciertos aspectos o variables generales del objeto de estudio.	Determinar magnitud de algunos aspectos del objeto de estudio.

Fuente: elaboración propia.

2.5 La teoría en la investigación

Como insinuamos con anterioridad, para algunas personas hablar de teoría es una pérdida de tiempo, algo inútil. Está equivocado quien así piensa; tiene una mirada superficial sobre la ciencia y la investigación. Por el contrario, se puede afirmar que sin teoría no hay avance en la ciencia; el aficionado a la ciencia no le presta atención a la teoría, el científico sí.

Se puede partir de una cosa tan simple como preguntarse si un cheque es dinero o un pedazo de papel. Para un economista es un medio de pago, para un químico que está en su laboratorio analizando sustancias puede ser una de éstas. ¿Cuál es la realidad? Ambas, dependiendo del marco teórico y el contexto profesional en que la investigación se desenvuelve. La teoría empieza por distinguir y definir claramente el objeto de estudio.

Al conjunto conformado por el marco referencial y el marco teórico le denominamos **marco de referencia**, precisamente porque nos da una referencia clara sobre los límites y coordenadas de un objeto de estudio. Es, como quien dice, la cancha marcada en la cual vamos a jugar... académicamente, por supuesto.

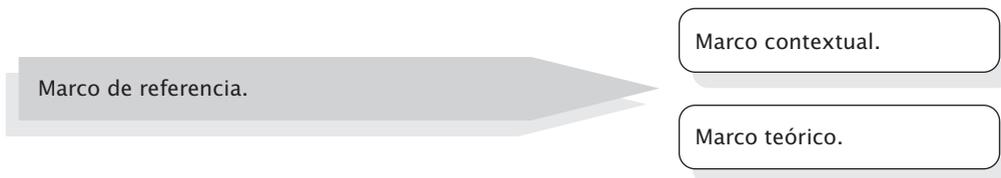
Empezamos por el **marco contextual** porque es más fácil de captar y construir, como se muestra en el esquema 2.1. De nuevo, buen viaje en esta segunda aventura de la investigación.

2.6 Los dos grandes marcos en la investigación

El corazón de una investigación se podría considerar que lo constituyen la pregunta y los objetivos de investigación; o sea, la curiosidad o interés que mueve todo el esfuerzo investigativo, por una parte, y un norte u objetivo a lograr como resultado del esfuerzo. Más adelante se abordará con detalle uno y otro asuntos; metafóricamente podemos decir que la práctica científica cuenta con dos corazones que le dan sangre y oxígeno.

Por ahora, ubiquemos la pregunta y los objetivos como centro o corazón del sistema investigativo. A los lados pongámsle sus dos pulmones que le darán aire y harán volar nuestro proyecto: el marco contextual y el marco teórico.

Construir el marco de referencia para un estudio, entonces, es un reto compuesto de dos tareas: elaborar un marco contextual y un marco teórico. El esquema 2.1 no implica que el orden es secuencial y perfecto, que primero se hace uno y después el otro. En la práctica, ambos se van elaborando simultáneamente y uno alimenta al otro.



Esquema 2.1 Los dos grandes marcos.

2.6.1 El marco contextual

Poner en contexto algo significa hacerlo comprensible para otros, señalar antecedentes o situaciones previas, agregarle datos como el lugar donde ocurrió, los actores principales. Contextualizar un partido de fútbol entre dos equipos es traer a la memoria el grado de rivalidad que hay entre ellos, la cantidad de veces que se han enfrentado, las estadísticas sobre esos partidos, quiénes han anotado los goles, cómo se comportó la afición en distintos casos. Contextualizar es darle sabor al próximo o al futuro choque entre esos equipos.

Contextualizar un trabajo de investigación, de manera similar, es abordar el lugar y coordenadas del objeto de estudio, caracterizar el ambiente humano, social, económico, político y cultural que lo condiciona. También es abordar los antecedentes de ese tema: quiénes lo han investigado, cuál metodología han empleado, cuáles resultados se han publicado, qué crítica han recibido. Volvemos al tema de la pirámide: nadie parte de cero, no se debe ignorar qué se ha hecho antes del esfuerzo investigativo que nos proponemos realizar.

José está trabajando en una investigación sobre los problemas de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes). Para una parte de su marco contextual consultó dos documentos.

La tesis titulada “Información financiera de la micro y pequeña empresa panificadora como herramienta para la toma de decisiones”.

El artículo “El Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y la región centroamericana y sus implicaciones en las Mipymes”, publicado en la revista ECO.

Esquema 2.2

Para elaborar un marco contextual es necesario realizar un proceso de búsqueda de información relevante y actualizada que se relacione con el tema de investigación. Las bibliotecas, institutos de investigación, bibliotecas virtuales y la Internet son fuentes que deben ser consultadas para contar con estos datos. También es importante consultar personas, sobre todo expertos en el tema que nos proponemos investigar. Hay personas que tienen tanta o más información que un libro, son bibliotecas ambulantes.

Debido a que José está trabajando en un informe académico, describe de manera resumida los dos trabajos consultados; transcribe utilizando expresiones de dichos trabajos. Ya tiene puntos de partida para seguir avanzando. Dice, por ejemplo, que en el primer estudio se concluyó que los propietarios no conocen la información financiera que necesitan para la toma de decisiones. Otra parte que debe cubrir es la relacionada con edades, experiencia, tiempo de operar, las percepciones de los propietarios, sus planes de trabajo, su organización interna. Esta información va a “contextualizar” su objeto de estudio porque sus sujetos y las empresas no están en la Luna, sino en lugares específicos de una geografía física y social.

2.6.2 *El marco teórico*

Puede sonar un poco raro e innecesario esto de elaborar un “marco teórico”. A alguien le puede dar la impresión hasta de pérdida de tiempo. ¿Será justificado ese prejuicio? Específicamente, ¿por qué una investigación necesita “un marco” y que el mismo sea “teórico”?

Sin una teoría que integre y dé sentido a los datos, los hechos observados son sólo cúmulos de información. Un ama de casa que sólo paga una y otra vez la cuenta de la tienda o el supermercado y no se hace problema por eso puede ser que nunca tenga una idea sobre la inflación, sus tendencias, las tasas de incremento entre uno y otro año. Parecido le puede pasar a un gerente que no se pregunte por qué los empleados le renuncian o faltan al trabajo, o al director de una escuela que ve que cada año menos estudiantes se inscriben en su centro escolar. Como no se preocupan por explicarse los fenómenos tampoco van a preocuparse por anticiparse a las malas experiencias y sacar provecho de las buenas.

La teoría se puede construir de dos maneras distintas: 1. como consecuencia de observar hechos que se repiten y 2. por intuición. En el primer caso se puede hablar de un procedimiento inductivo, que es como generalmente sucede en la ciencia. En el

segundo caso, cuando una corazonada alumbró el intelecto, se tiene una prueba de que la imaginación y la creatividad —como tampoco la poesía— riñen con la ciencia.

Uno de los fundadores de la economía moderna, Milton Friedman, afirma que “la meta final de una ciencia positiva es el desarrollo de una ‘teoría’ o ‘hipótesis’ que proporcione predicciones válidas y significativas sobre fenómenos aún no observados. Tal teoría es, por lo general, una compleja entremezcladura de dos elementos. En parte, es un ‘lenguaje’ diseñado para promover ‘métodos sistemáticos y organizados de razonamiento’ y en parte es ‘un cuerpo de hipótesis sustantivas diseñadas para abstraer rasgos esenciales de la compleja realidad’” (Gutiérrez y Brenes, 1971: 457-8).

Las teorías van cambiando conforme el tiempo: la alquimia tenía teorías como la de que se podía elaborar oro a partir de otras sustancias. Hoy esa teoría ya no es válida. Durante muchos siglos se tuvo la teoría de que la Tierra era plana y que era el centro del Universo. La teoría de la gravedad, desarrollada por Newton, en cambio, todavía es válida. La teoría de la selección evolutiva de las especies, de Charles Darwin, ha encontrado sucesivas reafirmaciones. También es una teoría la afirmación de que los mayas tuvieron un “periodo clásico” que duró seis siglos. Entre las ciencias sociales, económicas y administrativas ha sido difícil la formulación de teorías válidas por mucho tiempo. Algunas se utilizan continuamente, pero con significado variable, la “teoría del desarrollo”, por ejemplo.

“La función más importante de una teoría es explicar: decir por qué, cómo y cuándo ocurre un fenómeno”, dicen Hernández, Fernández y Baptista (2001: 40). Luego aseguran que “la sencillez no significa superficialidad” (p. 43). Ambas son afirmaciones dignas de reflexión.

Sociólogos alemanes —Renate Mayntz y Kart HOLA— plantean algunas funciones que cumple la teoría:

- Delimitan y califican el campo de objetos de la ciencia social;
- Ayuda a una “preestructuración conceptual del objeto” de estudio;
- Explicita relaciones —reales o supuestas— del objeto de estudio (1975: 32-33).

Las teorías nos simplifican la vida. El problema es cuando no nos damos cuenta que ellas han perdido validez.

2.6.3 *El marco teórico y su construcción*

Sin una teoría que apoye o respalde la investigación, el investigador no sabe cómo ordenar los resultados de sus observaciones y los datos que se obtienen mediante cuestionarios y otros instrumentos. Tampoco sabe cómo y en qué sentido formular sus conclusiones. Se puede decir que una teoría es una explicación simplificada de lo que sucede en la realidad; una teoría selecciona una explicación a un fenómeno relacionando los múltiples hechos. Por ejemplo, la teoría de Pareto dice que 20% de los clientes consumen 80% de los productos o servicios. Si la teoría es cierta, ¡qué importante para la forma de administrar el éxito de una empresa!

La pregunta que conviene hacer ahora es cómo llegó Pareto a elaborar esa teoría. Muy simple: observando la realidad, obteniendo datos con instrumentos adecuados y aplicando un método inductivo-deductivo. Al notar que cuatro quintas partes (o sea, 80%) de la variable A tenían directa relación con una quinta parte (o sea, 20%) de la variable B, Pareto concluyó postulando la teoría que hoy lleva su nombre. Acción y reflexión de la mano.

Dicho de otra manera, las teorías establecen relaciones entre variables (ventas y clientes, en el caso de la teoría de Pareto). Establecer las variables que intervienen en un fenómeno requiere observación cuidadosa, lecturas, reflexión. Después de formulada la teoría, queda todavía pendiente algo importante: verificar que es correcta; porque una teoría puede estar bien formulada, pero ser inválida, es decir, los hechos no se comportan como se creyó.

La teoría, antes de ser comprobada, consiste en una hipótesis, una formulación provisional que establece cómo se comportan ciertas variables. La hipótesis nos obliga a verificar si la realidad se comporta conforme dice la teoría. La relación entre dos variables puede ser directa o proporcional (entre mayor gasto en educación menor número de analfabetas, por ejemplo), o bien, negativa o inversamente proporcional (entre mayor la temperatura menos venta de frazadas).

Un marco teórico se construye a partir de conocer cómo otros autores han explicado el fenómeno que interesa al investigador, cuáles variables seleccionan para estudiarlo. Un marco teórico se construye analítica y deductivamente, descomponiendo el fenómeno o la compleja realidad en algunos de sus elementos, bajo el supuesto de que es imposible estudiar todo simultáneamente. El investigador ingenioso y atrevido formula su propia teoría. Así lo hicieron Newton, Einstein, Copérnico, Adam Smith. Un día de tantos se descubre que una teoría ya no es válida; lo importante es que nos ayudó a ver la realidad durante un tiempo, se consideró la mejor explicación del momento a una pregunta intrigante.

Dankhe, citado por Hernández, Fernández y Baptista (2001: 36), expresa que cuando buscamos referencias teóricas sobre un tema de investigación vamos a encontrar cuatro niveles en el desarrollo de teorías previamente formuladas:

- Teorías completamente desarrolladas, con abundante evidencia empírica.
- Varias teorías que tienen aplicación a nuestro tema.
- “Piezas y trozos” de teorías que sugieren algunas variables importantes en relación con nuestro tema.
- Ideas y guías vagas sobre nuestro tema de investigación.

La práctica de construir una teoría se da cuando nos enfrentamos al reto de formular una hipótesis explicativa de un fenómeno que nos interesa estudiar. Analicemos ese reto utilizando el tema de las *maras* o pandillas juveniles. Supongamos, pues, que vamos a realizar un estudio para saber cuántos jóvenes son parte de ellas, qué los caracteriza, por qué ingresaron a las pandillas, qué se recomienda para resolver el problema. Así, con varias ideas en mente, es que se inician muchos estudios.

Empezamos por elaborar un **marco contextual**; es decir, por revisar qué se ha investigado y escrito sobre las *maras*, dónde se las localiza, qué número de ellos se ha dicho que existen, qué hacen, cómo proceden, qué esfuerzos institucionales se realizan para resolver el problema. Pero después de esa fase nuestro dilema es dar una explicación al fenómeno; esto quiere decir, formular **una hipótesis** que oriente el estudio, que nos dé pistas para proceder a planear qué vamos a hacer. En una primera reflexión del grupo de trabajo surgen estas hipótesis sobre el fenómeno de las *maras*:

- a) Son un reflejo de la desintegración familiar.
- b) Reflejan un afán de la juventud por liberarse de la escuela.
- c) Manifiestan el fracaso de las doctrinas políticas democráticas.
- d) Surgen y crecen por la escasez de valores en la sociedad.

Tabla 2.3

Hipótesis	Variables	Enfoque	Resultados
1	Desintegración familiar.	La familia como probable causa del problema.	Acciones preventivas en las relaciones familiares.
2	Liberación de la escuela.	Percepciones que tienen los jóvenes sobre la disfuncionalidad de la escuela.	Recomendaciones sobre cómo hacer más atractiva la escuela para los adolescentes y jóvenes.
3	Postulados de la democracia sobre la juventud.	Teorías y prácticas de la democracia sobre la juventud y su relación con la sociedad.	Identificación de instituciones (existentes y faltantes) para la participación de la juventud en la vida social.
4	Valores sociales (teóricos y reales).	Establecer cuáles valores se predicán y cuáles se practican por diferentes actores sociales.	Se establece la brecha existente entre los valores que se postulan y los que se dan en la conducta real.

Es un bonito dilema tener tantas explicaciones probables para un solo tema de investigación. ¿Cuál de esas cuatro hipótesis escogemos para orientar el estudio? ¿Cómo hacemos para escoger la más adecuada? La tabla anterior nos ayuda para ir tomando una decisión.

Según la hipótesis que adoptemos así serán las técnicas de investigación que vamos a utilizar. Esto quiere decir que teoría y metodología se deben relacionar de una forma coherente, armónica. En el primer caso, por ejemplo, tendremos la tarea de realizar observaciones para establecer cómo se trata al adolescente y al joven dentro de las familias: ¿se los motiva y estimula o se los regaña y reprime? ¿Qué pasa cuando están los dos padres y qué sucede cuando está sólo uno de ellos? ¿Y qué sucede si los adolescentes crecen “solos”, ya que los padres se desentienden de ellos o llegan sólo a dormir?

En el cuarto caso, cuando la hipótesis establece que las *maras* surgen por ausencia de valores dentro de la sociedad, las demandas metodológicas serán distintas: revisar los periódicos, los sermones religiosos, lo que proponen los líderes políticos y otros actores sociales, sobre la sociedad en general y dentro de ella el papel de la juventud. Es decir, necesitamos un **análisis de contenido** de los mensajes sociales. Pero eso no es suficiente, necesitamos saber hasta qué punto realmente están vigentes esos valores en la conducta de los diferentes actores, revisar si no se observan o denuncian contradicciones entre el discurso y la acción. En este caso vamos a realizar una acción de **cotejo** entre la teoría y la práctica.

Por supuesto que la interpretación del fenómeno que estudiamos va a ser muy diferente según se adopte una u otra de las hipótesis formuladas, la teoría adoptada y la metodología escogida. Por eso se dice en el capítulo anterior que la ciencia también es creativa y hasta tiene algo de artístico. Tratemos de comprobarlo.

2.7 Resumen y reflexiones

Compartimos algunas reflexiones finales sobre lo expuesto. En primer lugar, conocer algo es una gran aspiración del ser humano; de hecho, conocer el mundo que nos rodea nos hace más conscientes, más humanos.

Todo estudio requiere ser contextualizado y apoyado por una teoría; estudiar algo sin ver esos elementos es como navegar en tierra o caminar en el agua; carece de fundamento. No es cuestión de “perder tiempo” sino de poner cimientos al edificio y de ganar altura en la construcción del conocimiento nuevo.

Las calles y avenidas del mapa de la ciencia son múltiples: historia, teoría, experimento, descripción: optamos por una u otra según gustos, personalidad, objeto de estudio, campo de trabajo. Tomar un camino no significa quitarle mérito a otras posibilidades. Cada tema específico tiene su metodología apropiada.

La teoría no es divagación sino enfoque explicativo de un hecho o fenómeno. Quien no invierte tiempo y esfuerzo en formular una hipótesis explicativa corre el riesgo de extraviarse en los mil datos que tendrá sin ningún hilo conductor.

La ciencia es también una actitud que se nutre de curiosidad, orden, búsqueda, creatividad, sistematización. El final de un estudio es presentar y compartir los hallazgos, gran satisfacción y responsabilidad al mismo tiempo.

Ejercicios

1. Redactar dos párrafos de un probable marco contextual de un estudio sobre el tipo de productos que inducen a la compra a los niños de siete a diez años. Ambos párrafos deben tratar asuntos relevantes y distintos del tema a estudiar.
2. Alexis Carrel, escritor y Premio Nobel, afirma que “los grandes descubrimientos científicos no son obra únicamente de la inteligencia. Los científicos de talento, además de poder observar y comprender, poseen otras cualidades: la intuición y la imaginación creadora”. Discutir y comentar estas afirmaciones.
3. La teoría de Pareto la escuchará muchas veces. Por eso mismo, conviene que sea conocida y familiar. Utilizando fuentes adecuadas, elaborar una ficha sobre el trabajo de Pareto y la formulación de su teoría. Al final, emitir una opinión personal.
4. De una revista especializada de su disciplina escoger un artículo que aborde un tema de interés; leerlo cuidadosamente y anotar aspectos del marco contextual y del marco teórico. Luego redactar un breve análisis sobre ambos aspectos, incluyendo una crítica al autor del artículo si fuera el caso.
5. A lo largo de las lecturas especializadas encontrará una palabra rara: epistemología. En tres fuentes diferentes —enciclopedias, libros e Internet— averiguar sobre ella; elaborar un par de fichas, una con definiciones y aclaraciones sobre el concepto y la otra sobre las implicaciones que la epistemología tiene para los estudios de su disciplina.
6. ¿En qué se parece y en qué se distingue la receta para elaborar un platillo de cocina de la investigación sobre un problema social?
7. Elaborar un mapa conceptual (que es diferente a un mapa mental) sobre el contenido de los capítulos 1 y 2 de este libro. Puede hacerse de forma manual, o bien, utilizando programas disponibles en la red.

8. Elaborar un mapa mental en donde aparezcan los diferentes tipos de investigación.
9. ¿Tenía razón Confucio —un sabio chino—, cuando afirmaba “No busco saber las respuestas, busco comprender las preguntas”?

Bibliografía

- Ander-Egg, E. (1995). **Técnicas de investigación social**. Buenos Aires: Editorial Lumen.
- Bernal, C. (s. f.). **Metodología de la investigación**. (2a. ed.). México: Pearson/Prentice-Hall.
- Blaxter, L., Hughes, C. y M. Tight (2000). **Cómo se hace una investigación**. Barcelona, España: Gedisa Editorial.
- Bonilla-Castro, E. y P. Rodríguez (2005). **Más allá del dilema de los métodos. La investigación en las ciencias sociales**. Bogotá. Grupo Editorial Norma.
- Brezinski, C. (1993). **El oficio de investigador**. Madrid: Siglo XXI.
- Cea D’Ancona, M. (2001). **Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social**. (3a. reimp.). Madrid: Editorial Síntesis.
- García, R. (2000). **El conocimiento en construcción**. España: Editorial Gedisa.
- Gutiérrez, C. y A. Brenes (1971). **Teoría del método en las ciencias sociales**. San José, Costa Rica: EDUCA.
- Hernández, R., Fernández, C. y P. Baptista (2001). **Metodología de la investigación**. México: McGraw-Hill.
- Létorneau, J. (2009). **La caja de herramientas del joven investigador**. Medellín: La Carreta Editores.
- Mayntz, R., Hola, K. y P. Hübner (1975). **Introducción a los métodos de la sociología empírica**. Madrid: Alianza Editorial.
- Ortega y Gasset, J. (1968). **Viajes y países**. España: Revista de Occidente.
- Pérez Tamayo, R. (1998). **¿Existe el método científico?** México: SEP-Fondo de Cultura Económica.
- Sabino, C. (1996). **Los caminos de la ciencia**. Bogotá: Panamericana Editorial.
- Soriano, R. (2000) **Guía para realizar investigaciones sociales**. México: Plaza y Valdés.

Sección II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



Capítulo 3

Cómo llegar al principio

La selección del tema de investigación

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los contenidos desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Enumerar posibles temas de investigación que correspondan a sus intereses y habilidades.
- Evaluar la factibilidad de investigar el tema de interés, en función de su relevancia, novedad, recursos disponibles, acceso a la información y metodología requerida.
- Realizar investigación preliminar que incluya el componente teórico, empírico y contextual que le proporcione el conocimiento que lo aproxime al problema de investigación.
- Seleccionar un tema de investigación que sea de interés y factible de investigar con los recursos disponibles.



El principio de toda investigación es la selección del tema sobre el cual se realizará. Una vez determinado este aspecto, es posible plantear cómo se llevará a cabo e ir especificando hasta lograr definir el título de la investigación.

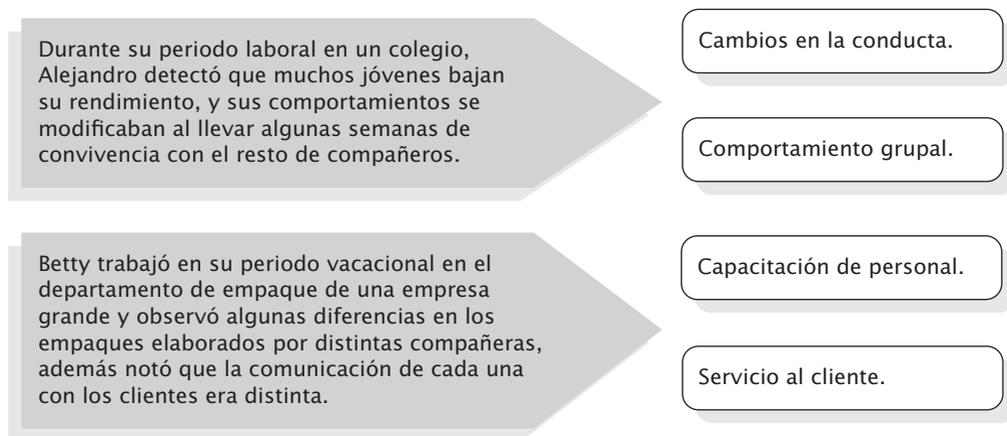
No es tarea fácil decidir acerca de qué investigar, especialmente cuando no hay una motivación temática inicial. Siguiendo los pasos que se le presentan en este capítulo, el investigador podrá tomar una decisión sobre qué es posible y qué no es posible investigar de acuerdo con sus intereses, habilidades y recursos disponibles.

Seleccionar un tema de investigación obliga, en la mayoría de los casos, a realizar muchas lecturas y reflexiones, pues el hecho de realizar investigación científica¹ implica la generación de conocimientos nuevos. Para seleccionar un tema de investigación se toman como base los conocimientos previos que provienen de distintas fuentes.

Los siguientes casos posiblemente le son familiares; de los mismos se pueden derivar temas para la investigación.

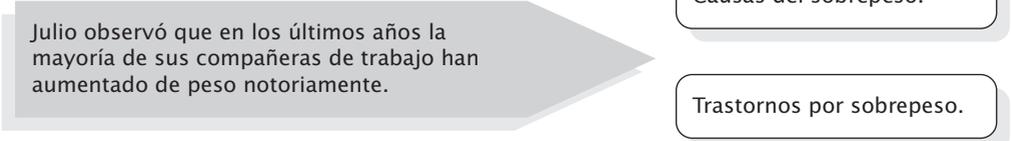
3.1 Fuentes de temas de investigación

- a) **El ámbito laboral.** La experiencia laboral permite identificar situaciones que podrían despertar intereses de investigación. La identificación puede estar relacionada con las funciones desempeñadas, con el tipo de empresa en el que se ha laborado, con algún fenómeno observado dentro de la misma, ya sea con los jefes, compañeros, clientes, proveedores, etcétera. A continuación se muestran algunos ejemplos con base en experiencias laborales, de las cuales se han generado temas de investigación que se presentan a la derecha.



Esquema 3.1 Ejemplos de temas de investigación.

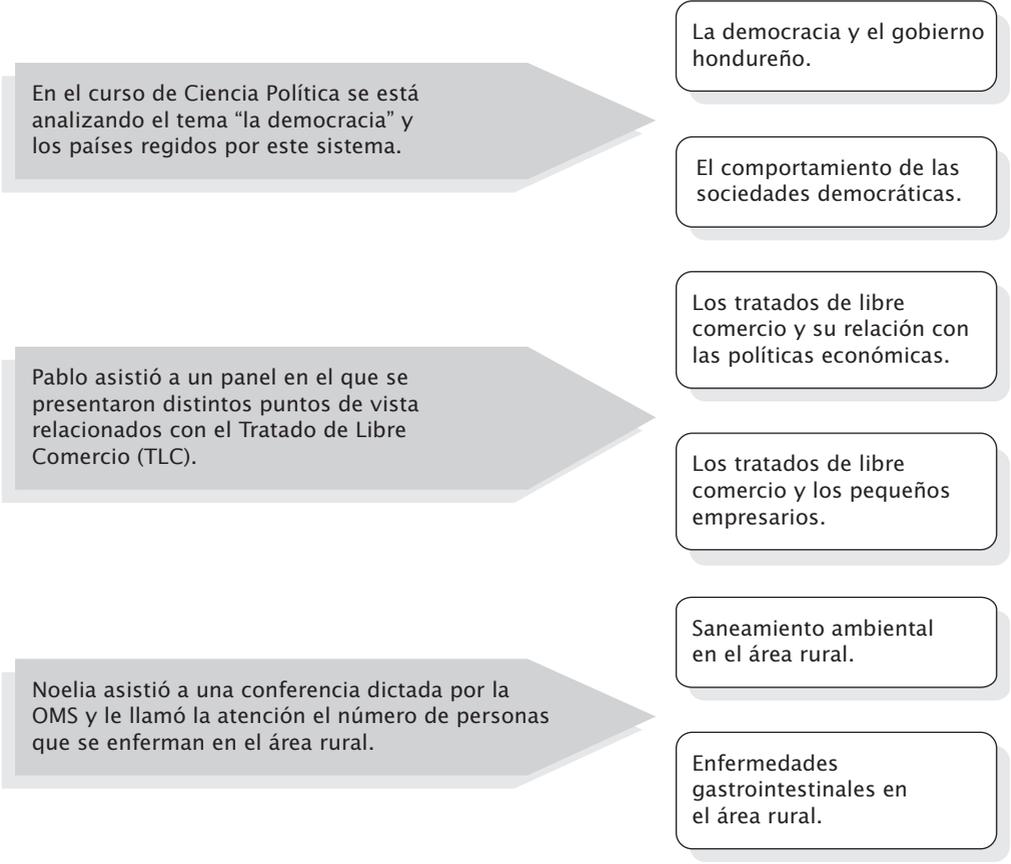
¹ "La sistematización coherente de enunciados fundados y contrastables se consigue mediante teorías y éstas son el núcleo de la ciencia, más que el conocimiento común... no puede realizarse más que rebasando los estrechos límites de la vida cotidiana y de la experiencia privada... contrastando tales supuestos por medio de la experiencia intersubjetiva (transpersonal) planeada e interpretada con la ayuda de teorías" (Bunge, 1983: 20-21).



Esquema 3.1 Continuación.

Como se observa en el ejemplo anterior, de la experiencia citada se han desprendido posibles temas a investigar. La lista de temas sugeridos se podría ampliar o reducir, dependerá de los intereses individuales y de los conocimientos que se tengan al respecto.

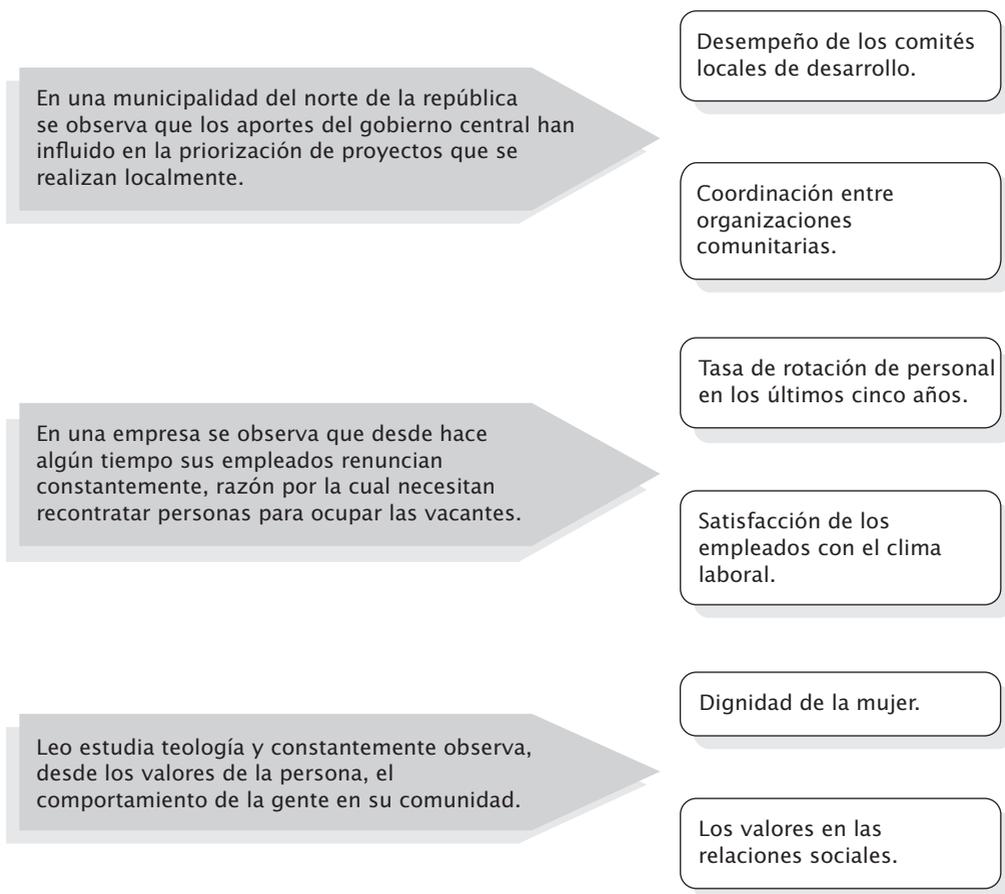
b) **En el ámbito académico.** La participación en cursos, conferencias, paneles, foros y otras actividades, cuyos temas tratados generen interés de investigación. Veamos los siguientes ejemplos.



Esquema 3.2 Ejemplos de temas de investigación.

Al igual que en estos casos se visualizaron dos posibles temas de investigación a partir de una actividad académica; cada quien podría seleccionar un tema, por ejemplo a partir de una cátedra, de documentales sobre tópicos específicos, entre otros. En general, si se pone atención a los conocimientos obtenidos de distintas fuentes, es posible detectar necesidades de generación de conocimiento.

- c) **En el ámbito organizacional.** Todas las instituciones tienen necesidades de generar conocimientos de distintos tipos, y sus intereses dependerán en gran parte de la actividad a la que se dediquen. Observe los siguientes ejemplos:

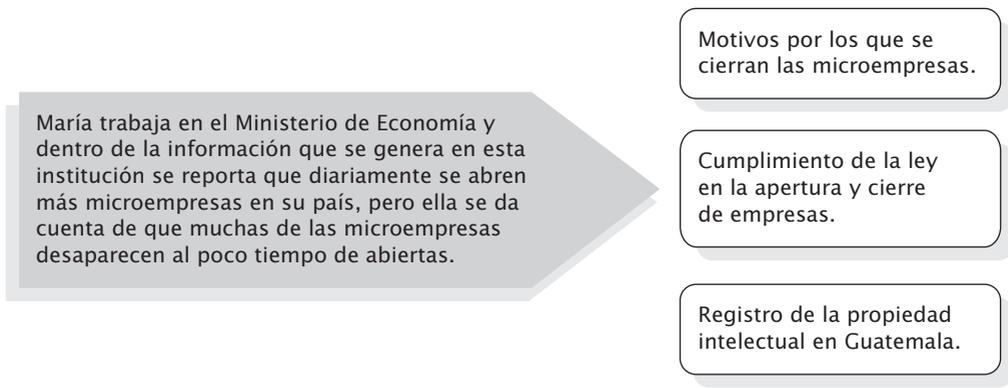


Esquema 3.3 Ejemplos de temas de investigación.

Es importante que durante la selección del tema de investigación se dejen de lado los vínculos que podrían unir al investigador con el tema, de lo contrario, se correría el riesgo de sesgar la información generada, o bien, se pueden herir susceptibilidades al momento de encontrar hechos reales que no sean los esperados.



Figura 3.1 Los espacios recreativos ofrecen una amplia gama de temas de investigación.



Esquema 3.4 De un tema general se desprenden temas específicos.

La mayoría de organizaciones generan información valiosa a partir de las diversas situaciones que acontecen en su interior. Muchas veces esta información no se transforma en conocimientos útiles, debido a la falta de cultura de hacer investigación. De nada le sirve a las organizaciones ver la punta del iceberg si no se toman el tiempo para entender por qué ocurren los fenómenos.

En los ejemplos expuestos anteriormente se observa que de un tema general es posible desprender diversos temas específicos. Éste es el punto de partida para el proceso de investigación científica: generar una lluvia de ideas para seleccionar los posibles temas a investigar. Posteriormente se deberá priorizar; entre más recursos se inviertan en la realización de la investigación, más interesantes serán los conocimientos que se generen. Para realizar tal jerarquización es importante tomar en cuenta lo siguiente.

3.2 Aspectos a tomar en cuenta para seleccionar el tema de investigación

Existen elementos que determinan, ya sea el éxito, en mayor o menor grado, o bien el fracaso de una investigación; éstos deben evaluarse antes de iniciar el trabajo:

- a) **Relevancia.** Se refiere a la importancia que reviste el tema para la sociedad. Implica que la investigación producirá un aporte de conocimientos significativos, de utilidad para alguna institución no lucrativa, alguna industria, un grupo, etcétera. Más allá de hacer descripciones de hechos evidentes, la investigación científica, tal y como indica Bunge (1992), aspira a ser racional, es decir, crítica, coherente y objetiva, o sea, adaptarse a los hechos y no a especular.²
- b) **Novedad.** Se refiere a que los temas no hayan sido tratados con anterioridad, o al menos no con el enfoque que se considera abordar. En el tema de investigación se alude a la innovación cuando tiende a realizar descubrimientos (posiblemente sobre temas ya conocidos), a la explicación de fenómenos económicos y sociales que luego serán las bases de soluciones a problemáticas específicas. Dos de las clases de novedad a las que Bunge (1992: 676) hace referencia son:
Novedad conceptual. Se refiere a sistemas de conceptos³ interrelacionados.
Novedad empírica. Se refiere a la experiencia que se tiene con relación a determinado tópico.
- c) **Recursos disponibles.** Es determinante contar con los recursos que posibiliten la realización de la investigación. Para que ésta se efectúe eficientemente necesitamos tomar en cuenta los siguientes recursos:
Recursos bibliográficos. Libros, revistas, documentos electrónicos, periódicos y todos aquellos materiales que aporten información relacionada con el tema de investigación y su objeto de estudio. Además, es recomendable tener a la mano un diccionario bastante completo.
Recursos tecnológicos. Actualmente es indispensable contar con un procesador personal, con programas actualizados, impresora, acceso a Internet, bases de datos, unidades de memoria con capacidad aceptable, etcétera.
Recursos humanos. Se debe considerar cuántas personas formarán el equipo de investigación.
Recursos de tiempo. Organizar el tiempo necesario para llevar adelante la investigación. Determinar, en primer término, la profundidad y amplitud con que se realizará y, en consecuencia, la calidad de los resultados que se obtendrán.⁴
- d) **Acceso a la información.** El investigador deberá asegurarse de que no habrá objeciones al momento de solicitar información a los sujetos de investigación, por ejemplo, a los gerentes, empleados y cualquier otro al que sea necesario acudir para obtener la información pertinente y posibilitar la manera de completar la investigación.

² “La sistematización coherente de enunciados fundados y contrastables se consigue mediante teorías, y éstas son el núcleo de la ciencia, más que el conocimiento común, acumulación de piezas laxamente vinculadas” (Bunge, 1992: 20).

³ “La lógica de los conceptos tiene dos partes: la sintaxis de los conceptos, que estudia su estructura, y la semántica de los conceptos, que estudia la connotación de los mismos y su denotación, si tienen” (Bunge, 1992: 64).

⁴ Schmelkes (1998) hace mención de la importancia de analizar factores personales, sociales, institucionales, científicos y éticos a la hora de seleccionar el tema de investigación.

- e) **Metodología.** Aun cuando se tenga la idea de que el tema a investigar es bastante general, puede preverse el tipo de investigación y las técnicas que implicará. Se debe estar consciente de la viabilidad de los recursos con que se cuenta, tanto de tiempo, como económicos, humanos y otros, para que respondan a los requerimientos metodológicos que la investigación demanda.

3.3 Investigación preliminar

La investigación preliminar sirve de fundamento para el estudio que se planea llevar a cabo. La misma se realiza con tres objetivos:

3.3.1 Objetivos

- Conocer generalidades y particularidades con relación al objeto de estudio, mediante un acercamiento directo con las instituciones, empresas, grupos, etcétera, que se pretende investigar.
- Aclarar y/o definir teóricamente las variables de estudio a investigar.
- Obtener insumos suficientes para decidir si es factible abordar el tema seleccionado inicialmente, o es preferible seleccionar otro. De darse el último caso, habrá que realizar todo el proceso de selección del tema nuevamente.

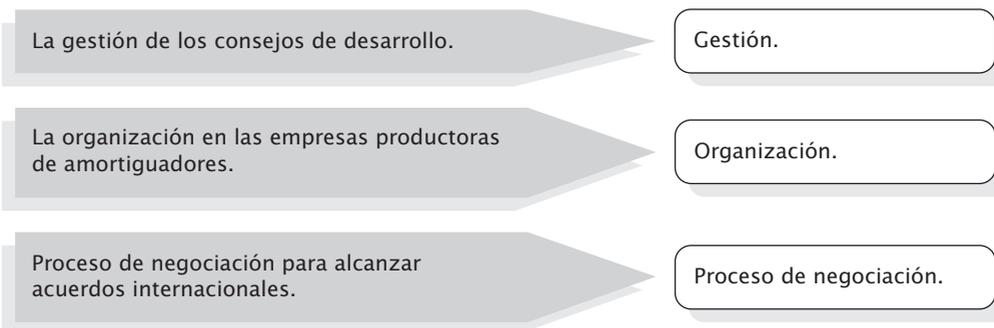
3.3.2 Componentes

Para que la investigación preliminar cumpla los objetivos antes descritos debe incluir como mínimo tres componentes:

- a) **Componente teórico.** Se refiere a la búsqueda y revisión de fuentes bibliográficas que desarrollen el tema central —variables y/o elementos de estudio de la investigación por realizar, es decir, el desarrollo conceptual que hasta el momento distintos autores han hecho con relación al/los elementos de estudio—. En el siguiente esquema se muestra el ejemplo de un posible tema de investigación:



Figura 3.2 Revisión de fuentes bibliográficas.



Esquema 3.5 Ejemplo de posibles temas de investigación.

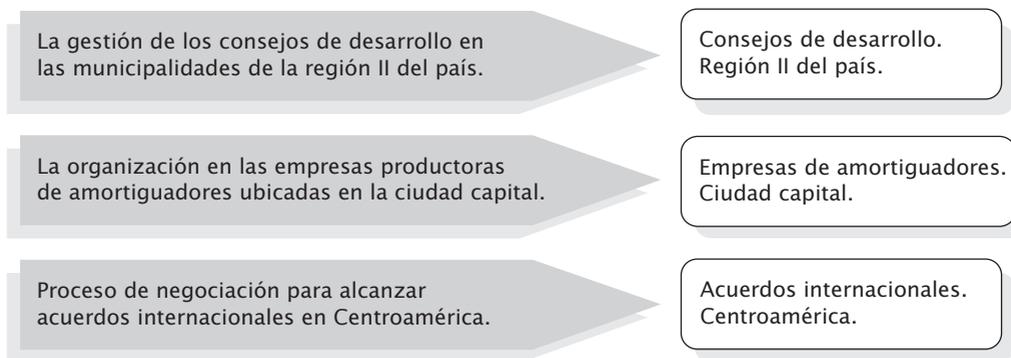
En este caso, habrá que hacer un listado de fuentes documentales que desarrollen la o las variables. En los ejemplos anteriores corresponde investigar: gestión, organización y proceso de negociación, respectivamente. Luego de hacer una revisión de cada fuente, se procede a seleccionar las más relevantes, elaborar síntesis que ayuden a comprender, desde el punto de vista teórico, esa variable (su concepto, partes integrantes, aspectos involucrados, etapas contenidas).



Figura 3.3 El contexto.

- b) **Componente contextual.** Además de comprender teóricamente el elemento de estudio, es necesario ubicarlo dentro de un sector, institución, empresa, etcétera, esto es, el contexto en que se desempeñan.

Retomando los ejemplos anteriores, se agrega a continuación la información necesaria para especificar el objeto de estudio



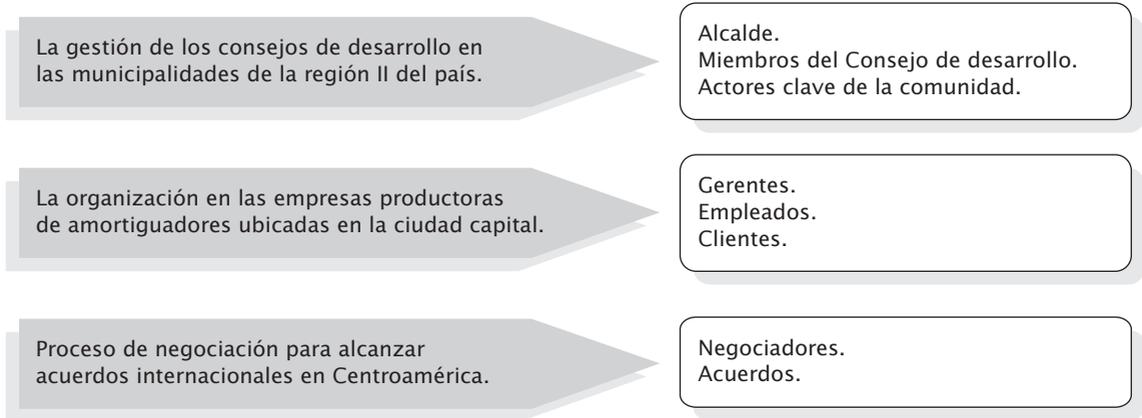
Esquema 3.6 Delimitación del objeto de estudio.



Figura 3.4 El componente empírico es la consulta con sujetos o de documentos.

En el ejemplo anterior, como se indica en el recuadro de la derecha, el objeto de estudio son los consejos de desarrollo, las empresas de amortiguadores, los acuerdos internacionales. Ahora, lo que procede es recopilar información relacionada con la industria correspondiente, el sector, el fenómeno; por ejemplo, si existe algún gremio o ente poseedor de información con respecto a estas organizaciones, su historia, cómo se clasifican y otras características; su situación en relación con diversos aspectos y en comparación con otros países, etcétera. La información dependerá del tema de investigación.

- c) **Componente empírico.** Se refiere a la información que se puede obtener mediante la consulta con sujetos que tengan experiencia directa en la situación que se pretende investigar. O bien, la consulta de documentos en que se muestren resultados, avances, gestión, etcétera, del fenómeno en estudio.



Esquema 3.7 Ejemplo de sujetos de investigación.

En los ejemplos anteriores, los temas planteados demandarían realizar entrevistas a alcaldes, gerentes generales, gerentes de área, operadores, clientes y otros sujetos, según corresponda; que conozcan la forma en que se realizan las actividades en la o las empresas que son objeto de estudio. Ya sea porque actualmente laboran en la compañía o porque han estado vinculados al fenómeno en estudio. Por ejemplo, se puede entrevistar también a representantes de gremios, presidentes de asociaciones, entre otros, para obtener sus opiniones al respecto.

Una vez recopilada suficiente información del elemento de estudio y/o variables⁵ y su objeto de análisis, se estará en capacidad de decidir si se continúa con el tema. Cuando se toma la decisión, se podrá determinar el enfoque de la investigación, pues como se mencionó en el capítulo anterior, hay distintos tipos. Ya realizada la investigación preliminar, el investigador estará en capacidad de asignar un título y decidir qué tipo de investigación responde a las necesidades detectadas.

Como puede observarse a lo largo del proceso seguido para la selección del tema, puede partirse de lo general a lo específico, o viceversa; lo importante es que después de contar con todos los elementos necesarios, el investigador esté en capacidad de asignar un título en el que se perciba claramente lo que se pretende abarcar con la investigación. Un componente esencial de título lo constituye la o las variables de estudio.

El título podría modificarse a lo largo de la investigación, ya que conforme se avanza en el conocimiento del fenómeno se tendrá mayor certeza de lo que ocurre realmente y de la factibilidad para realizar lo que inicialmente se

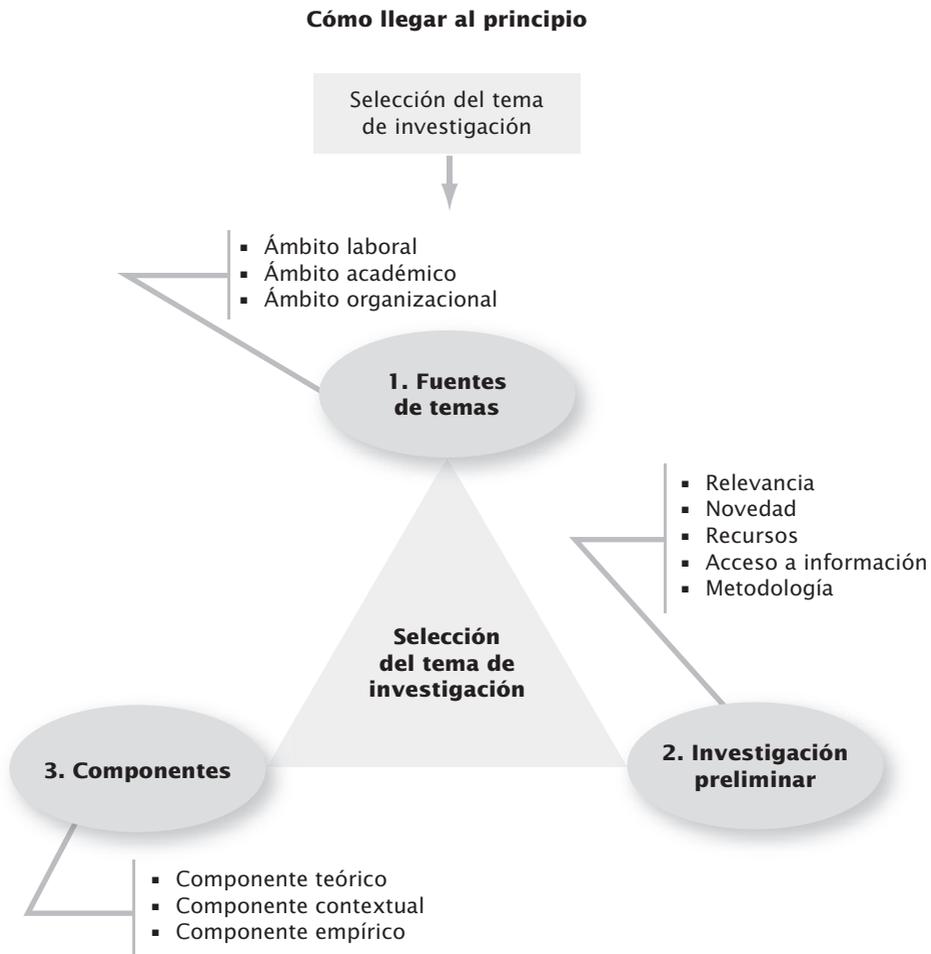


Figura 3.5 Opiniones de distintos actores.

⁵“Lo que se puede captar del mundo concreto depende significativamente del equipaje conceptual que se utilice para abordar lo empírico” (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2005: 69).

planteó, lo cual podría ameritar un reenfoque y, en consecuencia, habrá que modificar el título. En las modificaciones del título de investigación se procurará no cambiar la o las variables (a menos que realmente no sea factible investigarlas), pues como se verá más adelante, eso implicaría modificar otras secciones de la investigación.

En el siguiente esquema se muestra una síntesis de los elementos indicados en este capítulo, que conducen a la decisión de abordaje de un tema concreto de investigación.



Fuente: elaboración propia.

Esquema 3.8 Selección del tema de investigación.

Luego de evaluar cada uno de los elementos presentados anteriormente, se tendrá definido el punto de partida —el tema de investigación—; para dar paso al planteamiento del problema, tal y como se desarrollará en el siguiente capítulo.

Ejercicios

1. Realizar una lluvia de ideas donde se consideren temas de interés para la investigación. Cada estudiante deberá incluir como mínimo dos temas surgidos del interés en asignaturas cursadas; dos temas surgidos de experiencias de trabajo y dos temas surgidos por necesidades detectadas en su entorno.
2. Cada estudiante debe realizar búsquedas de información en Internet relacionadas con cada uno de los temas propuestos, con la idea de que conozca lo que ocurre en la actualidad con esos temas. Elaborar síntesis para cada uno.
3. Analice las ventajas y desventajas que cada tema presenta para realizar la investigación dentro del curso.
4. Seleccione dos de los temas de la lista anterior para enfocarse en ellos y realizar su investigación. Para hacer esta selección se deben evaluar cada uno de los aspectos a tomar en cuenta para seleccionar el tema de investigación.
5. Elabore, de forma individual, tres preguntas abiertas para realizar entrevistas no estructuradas sobre dos de los temas seleccionados.
6. Seleccione a dos personas conocedoras de cada uno de los temas elegidos y realice una entrevista exploratoria. A su vez, elabore la síntesis de cada entrevista.
7. Con base en las síntesis realizadas y al resto de información recopilada, delimitar el tema de investigación.

Capítulo 4

Estableciendo guías para investigar

Planteamiento del problema

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los temas desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Formular preguntas de investigación que cumplan con las características, tanto de contenido como de redacción, que las conviertan en guías de investigación.
- Plantear hipótesis de investigación adecuadas a lo que interesa investigar, cuya redacción se fundamente en el conocimiento teórico y empírico previo.
- Definir conceptual y operacionalmente la o las variables que corresponda investigar, según la pregunta de investigación y la hipótesis planteada.
- Determinar el tipo de escala de medición a utilizar de acuerdo con la variable y los indicadores que se pretenda medir.
- Redactar objetivos para dar respuesta a la pregunta de investigación y comprobar la hipótesis planteada.
- Establecer los alcances de la investigación en función del espacio, tiempo y universo en que se plantea desarrollar la misma.



Una vez seleccionado el tema a investigar, es imprescindible decidir específicamente qué nos proponemos investigar. No puede entrarse de lleno a recopilar información si antes no se han establecido directrices.

El elemento central que guía cualquier investigación es la gran pregunta. Una vez formulada, la misión es responderla mediante la información recopilada. La tarea de investigación se facilita si planteamos la posible respuesta, técnicamente a esto se le llama “formular una hipótesis de investigación”, de la cual se desprenderán los objetivos y los alcances del estudio. En este capítulo se explica cómo elaborar cada uno de estos elementos.

Plantear un problema de investigación es establecer las directrices generales que guiarán el estudio. Para realizar esta etapa es indispensable efectuar una investigación preliminar, sólo de esta manera se contará con los insumos suficientes para formular, tanto la pregunta de investigación como la hipótesis, los objetivos, los alcances, así como para tener clara la conceptualización del o los elementos de estudio o variables que se pretenden investigar.

Briones (1986) señala diversas motivaciones que inducen a plantear un problema de investigación. A continuación se enumeran varios aspectos que interesaría determinar como producto de la investigación:

- Clasificaciones o tipologías.
- Las relaciones del fenómeno.
- Factores causales de un fenómeno.
- Quién o quiénes poseen una (o varias) característica(s).
- La ubicación del fenómeno.
- Desarrollo, la evolución o las etapas del fenómeno.
- Las propiedades de un colectivo.
- Las partes, clases o categorías de un fenómeno.
- Efectos.
- Legalidad de un fenómeno.

Dependiendo de los intereses generados mediante la investigación documental y la investigación de datos empíricos hecha en la investigación preliminar, se podrá iniciar el planteamiento del problema.

4.1 Justificación del problema de investigación

Debe justificarse la realización del estudio, indicando las motivaciones que impulsan a plantear la investigación y por qué es relevante investigar ese tema. Esta justificación debe sustentarse en los hechos observados en la realidad¹, que generan un interés por profundizar en el conocimiento del asunto planteado.

¹ “La realidad se presenta de una manera compleja y dentro de la multitud de causas posibles de los procesos y hechos sociales, es necesario llegar a conocer las causas determinantes y condicionantes de los mismos” (Rojas, 2000: 51).

La justificación del planteamiento del problema debe incluir varios elementos, dentro de ellos, los siguientes son esenciales:

- **Descripción del fenómeno:** incluir datos generales, localización, estadísticas (breves), caracterización (breve), breve descripción del fenómeno que se pretende estudiar. Esta parte no debe exceder de dos párrafos.

Situaciones actuales: se refiere a la enumeración de situaciones que actualmente se observan en esa realidad, normalmente son asuntos de la vida cotidiana, éstos no deben ser rebuscados, ya que precisamente su existencia es la que hace necesaria la investigación. Esta enumeración acertada y enriquecedora de situaciones actuales es posible realizarla sólo si se ha llevado a cabo una investigación preliminar, tanto con observación del fenómeno directamente, como con investigación del contexto que rodea el fenómeno.

Causas: se refiere a las posibles causas que originan las situaciones actuales. Para enumerarlas es importante comprender el fenómeno en su conjunto. De esta forma se podrá mencionar una o más causas para cada una de las condiciones que se observan en la realidad.

- **Pronóstico:** se refiere a predecir lo que sucederá si la realidad continúa exactamente igual que al inicio, es elucubrar pero alumbrados por la teoría y la información empírica obtenida hasta ese momento de la investigación.
- **Control al pronóstico:** se refiere a sugerir formas de control a las causas que están originando las situaciones actuales. En muchos casos las investigaciones, además de mostrar el estado actual de un fenómeno, realizan algún aporte, ya sea en forma de manual, guía u otro, con el objetivo de que mediante su aplicación el problema se minimice o se resuelva.

Para facilidad del investigador es recomendable hacer el análisis de los aspectos mencionados en una tabla como la 4.1, la cual se aplica al ejemplo que se está desarrollando.

Tabla 4.1

Cuadro de diagnóstico para planteamiento del problema.

Descripción del fenómeno: las Mipymes ocupan más del 70% de la mano de obra en países como Guatemala; de allí la importancia del aporte que realizan a la economía. Históricamente, un alto porcentaje de éstas desaparecen a menos de un año de su formación, y ante la globalización, este fenómeno es observable con mucha más frecuencia. Dentro de los aspectos que conducen a su desaparición se tienen: escasa capacidad de inversión, mano de obra no calificada.

Situaciones actuales	Causas	Pronóstico	Control al pronóstico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrega tarde de pedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No hay suficiente existencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecimiento de organización formal.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respuestas ambiguas y/o equivocadas ante consultas de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconocimiento por parte de los empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal funcionamiento de los productos vendidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecimiento de funciones e indicadores de evaluación del desempeño.

(continúa)

Tabla 4.1 (continuación)
Cuadro de diagnóstico para planteamiento del problema.

Situaciones actuales	Causas	Pronóstico	Control al pronóstico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tardanza en atender los requerimientos de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobrecarga de actividades para algunos empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deserción de empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reorganización de espacios y colocación de productos.
Desorden en la tienda.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de orden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accidentes, mala atención a los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación a los empleados con relación a la filosofía de la empresa, conocimiento de los productos que distribuyen, procesos y procedimientos en general.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actitud despreocupada de los empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de control. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anarquía. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Omisión en pedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desinterés. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demandas por parte de los clientes. 	

Fuente: elaboración propia.

La justificación del planteamiento del problema debe incluir los aspectos antes mencionados y se debe redactar en párrafos, en los que se presentan de manera lógica los puntos anteriores. No debe incluir subtítulos y pueden combinarse los cinco aspectos, es decir, que no necesariamente deben aparecer en el orden citado. A continuación se presenta la justificación elaborada a partir del cuadro de diagnóstico presentado arriba.

Ejemplo de justificación

En la economía guatemalteca las Mipymes juegan un rol determinante en la ocupación de mano de obra, debido a las condiciones de escasez de empleo formal. A pesar de generar más de 70% de ocupación, sus condiciones de vulnerabilidad hacen que un alto porcentaje de ellas cierre antes del año de iniciadas.

Dentro de los factores que inciden en su desaparición temprana están la poca capacidad de inversión que tienen, así como la baja calificación de su personal. Estas situaciones se han podido constatar mediante una observación preliminar en Mipymes de venta de repuestos. En varios casos se ha observado que los empleados brindan orientación inadecuada en cuanto al uso de uno y otro repuestos. La atención al cliente es lenta y poco

amable. Con cierta frecuencia se observan errores en los pedidos y las tiendas normalmente permanecen con productos en los pasillos, mostradores, etcétera.

Las situaciones anteriores pueden ser provocadas por varias causas, una de ellas es la falta de especificación de funciones y de organizar formalmente la empresa, en consecuencia, el control se hace más difícil. También se detecta carencia de capacitación, tanto en cuanto al conocimiento del producto que venden, como en los procesos y procedimientos en general, así como concientizar a los empleados acerca de la filosofía y los valores que a la empresa le interesa transmitir.

Es preocupante la situación de estas Mipymes, pues de continuar así, sus clientes actuales y potenciales preferirán a la competencia, y en algunos casos podrían demandar a la compañía por no cumplir con sus ofrecimientos a la hora de la compra de productos. Por parte del personal, están expuestos a sufrir accidentes, debido a la falta de orden. Puede ocurrir que lleguen a tal nivel de desánimo que prefieran dejar la empresa.

Dada la situación antes descrita, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo se relaciona la situación actual con la eficiencia que presentan las ferreterías ubicadas en la ciudad capital?

Fuente: elaboración propia.

La justificación del planteamiento del problema termina con la pregunta de investigación, que debe cumplir con una serie de características, las cuales se detallan a continuación.

4.2 La pregunta de investigación

El planteo de preguntas normalmente requiere el dominio del tema acerca del cual se propone realizar cuestionamientos, esto es indicativo de la seriedad que reviste el planteo de dicha pregunta. Hay que recordar que será una de las directrices para realizar la investigación. Al final, lo que se hará es responder a la pregunta mediante la aplicación de técnicas e instrumentos en el momento y lugar indicados.



Figura 4.1

4.2.1 Características de una pregunta de investigación

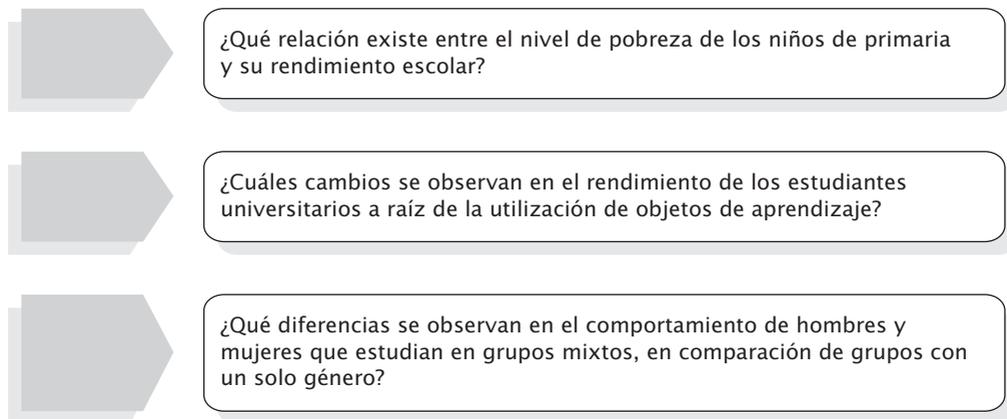
Dentro de las características que debe tener una pregunta de investigación para que realmente cumpla su función de guía se tienen²:

- **Formulación clara, no ambigua.** La pregunta de investigación debe formularse con el lenguaje más natural posible y con ideas directas. Se deben evitar las distintas interpretaciones, porque lo más probable es que no se enfoque la investigación con el rumbo esperado, dado que se producirían confusiones al realizar la investigación.

² "Una buena pregunta inicial debe ser realista con respecto a los recursos personales, materiales y técnicos que serán necesarios y con los que se cuente" (Quivy y Campenhoudt, 2001: 33).

- **Ser breve.** Cuanto menor sea la extensión de la pregunta, mayor claridad se logrará para expresar lo que se desea investigar. Un buen ejercicio es, luego de formulada la pregunta, eliminar las palabras que no hagan falta, sin que la redacción pierda sentido.
- **Provocación de una respuesta amplia.** Una pregunta que da como respuesta monosílabos, como sí o no, posiblemente no tenga mayor relevancia, y se responde sin necesidad de un proceso de investigación científica. La pregunta debe implicar la posibilidad de realizar investigación empírica.
- **Construcción gramatical.** Cuando se formula una pregunta, obligatoriamente se deben colocar signos de interrogación al principio y al final de la misma. Otro detalle importante es la redacción, debe ser en forma de interrogante y no como aseveración.

A continuación se muestran algunos ejemplos de preguntas de investigación que reúnen las condiciones antes explicadas.



Esquema 4.1 Ejemplos de preguntas de investigación.

Si la pregunta de investigación está mal formulada, habrá una alta probabilidad de fallar en la dirección tomada al momento de realizar la investigación.

Formular una pregunta de investigación no es tarea sencilla, implica el conocimiento teórico de la o las variables de estudio y el conocimiento empírico del fenómeno a investigar.

Posterior a este conocimiento, la secuencia de palabras que conformen la pregunta determinará la transmisión correcta de lo que realmente se plantea como problema central de la investigación.

La trascendencia de la pregunta de investigación se visualiza en el señalamiento hecho por Briones (1986: 22), al afirmar que el buen planteamiento de un problema es la mitad de su solución.

Una vez formulada la pregunta se procederá a la elaboración de la posible respuesta.

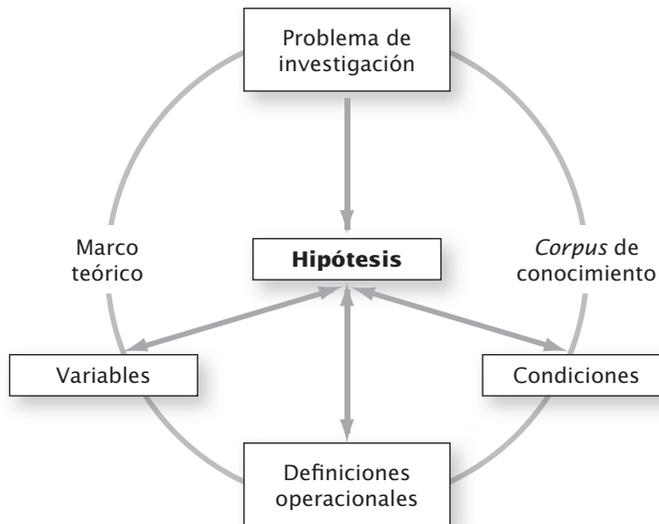


Figura 4.2

4.3 Hipótesis

Las hipótesis son las posibles respuestas a la pregunta de investigación. Según Rojas (2000), son un puente entre la teoría y la investigación empírica, y según De Gortari (1979), son explicaciones posibles del fenómeno investigado. La hipótesis de investigación normalmente se representa con Hi.

De Gortari (1979) indica que en la medida en que se acumulan datos provenientes del desarrollo racional, la hipótesis cobrará cuerpo y se ajustará, con lo cual se avanzará en el propósito de establecer una mejor explicación y, en consecuencia, abandonar la conjetura. La hipótesis expresa relaciones entre los hechos conocidos, debe abarcar los nuevos hechos y las propiedades posibles, para explicarlos conjuntamente con los hechos y las propiedades conocidos con anterioridad. Según Castañeda, *et al.* (2002), la hipótesis debe resolver el problema, o bien, cuando la hipótesis es refutada, reducir las opciones entre las que se encuentra la solución al problema; así como también probar la parte de la teoría a la que hace referencia. Ya sea que la hipótesis resuelva o no el problema, en todo caso, informa cómo acercarse a la solución. Para visualizar estas relaciones se presenta el siguiente esquema.



Fuente: Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1998: 25).

Esquema 4.2 Correlación entre la hipótesis y otros elementos.

La formulación de hipótesis supone diferencias en cuanto a complejidad e implicaciones en su planteamiento cuando se realizan para las ciencias exactas, a diferencia de los planteamientos para las ciencias sociales, como es el caso de las ciencias empresariales.

4.3.1 Requisitos para elaborar hipótesis

La formulación de hipótesis es una tarea que se logra cuando se cumple con algunos requisitos, entre ellos:

- a) Formularse en términos claros, es decir, emplear palabras precisas que no den lugar a múltiples interpretaciones. La claridad con que se formulen es fundamental, debido a que, al igual que la pregunta de investigación, las hipótesis constituyen una guía para la investigación.
- b) Tener un referente empírico, ello hace que pueda ser comprobable. Una hipótesis sin referente empírico se transforma en un juicio de valor, que al no ser comprobable ni verificable, carece de validez para la ciencia.

4.3.2 Dificultades en la elaboración de la hipótesis

La hipótesis es una tarea ardua, de difícil elaboración; esta dificultad por lo regular proviene de circunstancias tales como:

- a) Falta de claridad en el planteamiento del problema a investigar.
- b) Falta de conocimiento de la teoría existente relacionada con la investigación.
- c) Carencia de habilidad para desarrollar y utilizar el referente teórico-conceptual.

4.3.3 Tipos de hipótesis

En cuanto a los tipos de hipótesis no existe una clasificación reconocida, pero atendiendo a diversos autores, pueden encontrarse algunas coincidencias que vale la pena conocer para establecer una clasificación de acuerdo a cómo se manejan las variables dentro de las mismas.

- a) **Hipótesis descriptivas que involucran una sola variable.** Estas hipótesis son afirmaciones sujetas a comprobación e incluyen sólo una variable. Con este tipo de hipótesis se pretende probar la existencia de la variable y sus características.

Para continuar con el desarrollo del caso planteado, como ejemplo se formularon las siguientes hipótesis a partir de las preguntas de investigación:

¿Qué nivel de responsabilidad muestran los profesores universitarios en el cumplimiento de sus tareas docentes?

Hi: el nivel de responsabilidad que se observa en los profesores universitarios en el cumplimiento de su tarea docente es alto.

Esquema 4.3 Ejemplo de hipótesis con una variable.

- b) **Hipótesis correlacionales.** En este tipo de hipótesis se establece que existe relación o asociación entre dos (correlación bivariada) o más variables (correlación múltiple). En este tipo de hipótesis no se especifica variable dependiente e independiente, ya que no se está indicando que una depende de otra, sino que más bien hay relación entre ellas. Hernández, Fernández y Baptista (2004) señalan que en la correlación el orden de aparición de las variables no altera el contenido de la hipótesis.

¿Cómo influye el noviazgo en el estado de ánimo de jóvenes entre 12 y 18 años?

Hi: el estado de ánimo de jóvenes comprendidos entre 12 y 18 años varía en función de la relación de noviazgo experimentada.

Esquema 4.4 Ejemplo de hipótesis correlacional.

c) **Hipótesis que relacionan dos o más variables en términos de causalidad.** Estas hipótesis muestran la influencia que ejerce una variable sobre otra, permiten explicar fenómenos y predecir, mediante la observación de la tendencia, lo que sucedería en determinadas condiciones. En este caso debe distinguirse entre variables dependientes e independientes, los cambios en esta última repercuten directamente en la primera.

Atendiendo al número de variables involucradas puede haber:

- Hipótesis causales bivariadas: cuando la relación de causalidad que se establece es sólo entre dos variables.
- Hipótesis causales multivariadas: cuando se relacionan más de dos variables, ya sea una dependiente y varias independientes o viceversa.

A continuación se muestra un ejemplo de hipótesis causal multivariada, que luego se va desglosando en hipótesis bivariadas que permitirán hacer el análisis.

¿En qué medida la disponibilidad de capital, el nivel de ventas y el nivel de organización determinan el éxito y fracaso de las Mipymes ubicadas en la capital?

Hi: la disponibilidad de capital, el alto nivel de ventas y un diseño organizacional eficiente determinan el éxito de las Mipymes ubicadas en la capital.

H₁: el éxito de las Mipymes está determinado por la disponibilidad de capital.

H₂: el éxito de las Mipymes está determinado por un alto nivel de ventas.

H₃: el éxito de las Mipymes está determinado por un diseño organizacional eficiente.

Esquema 4.5 Ejemplo de hipótesis causal multivariada.

d) **Hipótesis nula.** La hipótesis nula se redacta para negar la hipótesis de investigación y se representa con H₀. A continuación se muestra un ejemplo.

Hi: el diseño organizacional de las ferreterías ubicadas en la ciudad capital influye directamente en la cantidad de ineficiencias que se cometen actualmente.

Ho: el diseño organizacional de las ferreterías ubicadas en la ciudad capital no está directamente relacionado con la cantidad de ineficiencias que se cometen actualmente.

Esquema 4.6 Ejemplo de hipótesis nula.

El hecho de que no se confirme la hipótesis de investigación no significa que el estudio sea malo o que falló; significa que la realidad estudiada se comporta de manera distinta a la que inicialmente se había propuesto.



Figura 4.3 Pequeña empresa.

- e) **Hipótesis alternativa.** Este tipo de hipótesis se plantea cuando es posible realizar otra aseveración distinta a la hipótesis de investigación y también a la hipótesis nula, porque existe la probabilidad de que el fenómeno en estudio esté siendo influido por otras situaciones. Este tipo de hipótesis se representa con H_a . Véase el ejemplo siguiente.

Ho: el diseño organizacional de las ferreterías ubicadas en la ciudad capital no está directamente relacionado con la cantidad de ineficiencias que se cometen.

H_a : la cantidad de ineficiencias que se cometen actualmente en las ferreterías ubicadas en la ciudad capital está directamente relacionada con la capacitación de los empleados en temas de servicio al cliente.

Esquema 4.7 Ejemplo de hipótesis alternativa.

Según De Gortari (1979: 51), “para establecer una hipótesis se requiere seguir el camino de lo conocido a lo supuesto y, por consiguiente, lo más importante viene a ser el empleo de la imaginación”³ y de la imaginación racional en su nivel más elevado. En este punto cabe retomar lo que se ha indicado a lo largo del capítulo: es importante resaltar que la formulación, tanto de

³ El autor señala que para ayudar a la imaginación racional es necesario utilizar otros recursos: a) las extrapolaciones que consisten en extender una explicación a un dominio más amplio de aquél en donde se encuentra ya comprobada; b) la ampliación: estriba en extender el dominio de la explicación, a la vez que se introducen cambios en ella; c) la sustitución: se apoya en la suposición de que cierto proceso tiene determinada propiedad que antes había sido descubierta para otro proceso diferente; d) la analogía: es la postulación de una propiedad con base en el establecimiento de una correspondencia biunívoca de las relaciones entre propiedades de dos conjuntos diferentes de procesos (De Gortari, 1969: 51). Sin embargo, también indica que la hipótesis es un producto del pensamiento científico.

la pregunta de investigación como de la hipótesis, supone conocimiento de la o las variables de estudio, así como del objeto de análisis que interesa a la investigación.

En el caso de las Mipymes, para decir que están más concentradas en unos sectores que en otros (aun de las mismas zonas) previamente se ha realizado una visita exploratoria —como parte de la investigación preliminar—, mediante la cual se ha percibido tal situación.

4.3.4 Condiciones que debe cumplir una hipótesis

Como ya se mencionó, el nivel de complejidad en cuanto a redacción y profundidad plasmado en la elaboración de la hipótesis dependerá de los elementos investigados y del campo del conocimiento en el que se realiza la investigación. A pesar de esas diferencias, se considera que las condiciones propuestas por De Gortari (1979) son válidas también para su formulación en ciencias sociales:

- La hipótesis tiene que estar apoyada en conocimientos comprobados.
- La hipótesis debe estar en consonancia con la concepción científica del universo.
- La hipótesis debe ofrecer una explicación suficiente de los hechos y de las conclusiones que pretende abarcar.
- La explicación ofrecida por la hipótesis debe ser la más amplia y profunda, entre todas las posibilidades consideradas en ese momento.
- La hipótesis necesita estar relacionada, de manera clara y precisa, con el sistema de conocimientos correspondiente a los hechos y conclusiones en cuestión.
- La hipótesis debe ser susceptible de conducir racionalmente (inclusive por medio de cálculos matemáticos) a la predicción teórica de algunos hechos reales, pues esas predicciones son justamente las que después se someten a prueba para verificar la hipótesis.
- Las consecuencias previstas por una hipótesis deben ser verificables en un posible experimento.

Uno de los fallos que deben ser evitados es el que señala Buendía (1998), que es frecuente la formulación de la hipótesis de manera compleja y excesivamente amplia.

Como se observa en esta sección, la formulación de la hipótesis implica un ejercicio de investigación previo que permitirá tener claridad en cuanto a la realidad de los hechos. Por otro lado, es imprescindible una dosis de imaginación para enlazar esos hechos y plantearlos de tal modo que provoquen interés en su conocimiento y/o explicación mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación.

4.3.5 Comprobación de la hipótesis o prueba de hipótesis

En esta etapa de la investigación se parte de la información obtenida por el investigador para determinar si se confirma o no la hipótesis formulada inicialmente.

“Las hipótesis en el enfoque cuantitativo se someten a prueba en la “realidad” aplicando un diseño de investigación, recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando los datos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2004: 167).

A continuación se muestran unas hipótesis, como parte de un ejemplo ficticio, en el cual se han tomado muestras grandes, lo cual hace que el comportamiento de los resultados sea aproximadamente normal, los elementos de comprobación son los siguientes.

Ejemplo de comprobación de hipótesis

Ho: No existe diferencia significativa con el nivel de 0.05 (5%) entre el rendimiento promedio de los alumnos de Matemática I con clases virtuales y los alumnos que reciben clases presenciales.

Ha: El rendimiento promedio de los alumnos de Matemática I con clases virtuales es superior a los alumnos que reciben clases presenciales, con un nivel de 0.05 (5%).

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los registros de la institución de los últimos 5 años, el promedio de los alumnos de Matemática I con clases virtuales es de 85 puntos (μ_1), mientras que los alumnos con clases presenciales es de 75 puntos (μ_2).

Resultados del rendimiento promedio de los alumnos de Matemática I.

Grupos	Número de estudiantes (n)	Media (x)	Desviación estándar
Clases virtuales	50	87.6	12.13
Clases presenciales	63	60.79	16.576

Esquema 4.8 Resultados del experimento

Regla de decisión: no se acepta la hipótesis nula, si el estadístico calculado (Z_c) es mayor que el punto crítico (Z_{pc}) = 1.96.

Diferencia de medias para prueba de hipótesis:

$$Z_c = \sqrt{\frac{(x_1 - x_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Donde: x_1 = media muestra
 μ_1 = media de la población
 σ_1 = desviación estándar
 n_1 = número de estudiantes

El rendimiento promedio de los alumnos con clases virtuales no es significativamente mayor que el de los alumnos con clases presenciales.

Estadístico calculado

Z _{pc} : Z punto crítico	Z _c : Z calculada
1.65	1.517

Decisión: se acepta la hipótesis nula, debido a que Z_c (1.517) no es mayor a Z_{pc} (1.65). La cual indica que no existe diferencia significativa entre el rendimiento promedio de los alumnos de Matemática I con clases virtuales y los alumnos de clases presenciales, con un nivel de 0.05 (5%).

Esquema 4.9 Ejemplo de aplicación de regla para toma de decisión.

4.4 Variables de estudio

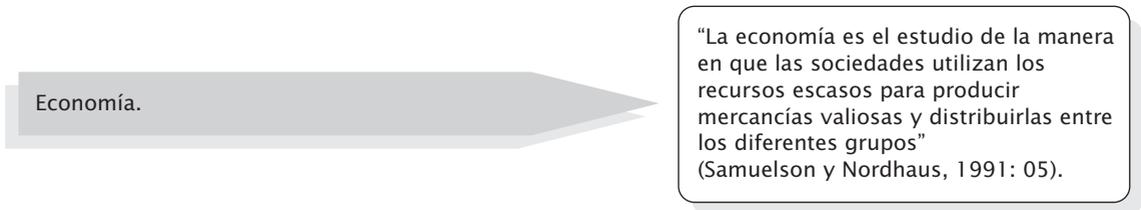
Tanto en la pregunta de investigación como en la hipótesis se mencionan uno o varios elementos centrales, y en torno a ellos girará toda la investigación, a estos elementos se les denomina variables. Según González (1990), en éstos se expresan las características observables de un fenómeno.

Existe una gran coincidencia al definir lo que es una variable, distintos autores la definen como: características, atributos, propiedades o cualidades susceptibles de adoptar distintos valores. Según Rojas (2000), una variable puede estar presente o ausente en individuos o grupos, puede presentarse con matices distintos y en distintos grados o medidas⁴.

4.4.1 Definición de variables

Una vez identificadas las variables de estudio habrá que definir las, tanto teórica como empíricamente⁵:

- a) **Definición conceptual.** El trabajo de investigación debe presentar una definición seleccionada entre las múltiples teorías, siendo aquella la que se considere más clara y oportuna para la investigación que se está realizando. Una condición para la definición conceptual de una variable es que debe copiarse textualmente de la fuente de donde se obtuvo. Esto implica cumplir ciertas reglas: colocar entre comillas el texto y al final indicar autor, año y número de página de donde se tomó. A continuación se muestra un ejemplo:



Esquema 4.10 Ejemplo de definición conceptual.

- b) **Definición operacional.** También es llamada definición de trabajo o funcional. Esta definición es construida por el investigador con base en la teoría leída y con lo observado en la realidad. Debe incluir los elementos —indicadores— que pre-

⁴ Ezequiel Ander-Egg afirma que en ciencias sociales el término variable se utiliza de forma bastante elástica, e indica que: “Se trata de una característica o aspecto discernible en un objeto de estudio que puede adoptar diferentes valores o expresarse en varias categorías” (1995: 101). De acuerdo con el autor, todos los fenómenos y todas las propiedades y características que pueden cambiar —cuantitativa o cualitativamente— se denominan variables.

⁵ “Desde el punto de vista metodológico, los conceptos son instrumentos utilizados para distinguir entidades y agruparlas; ellos nos permiten realizar análisis y síntesis conceptuales y empíricas”.

tende medir para esa variable⁶ (en la siguiente sección se explica lo que son los indicadores), tal y como se observa en el siguiente ejemplo:



Esquema 4.11 Ejemplo de definición operacional.

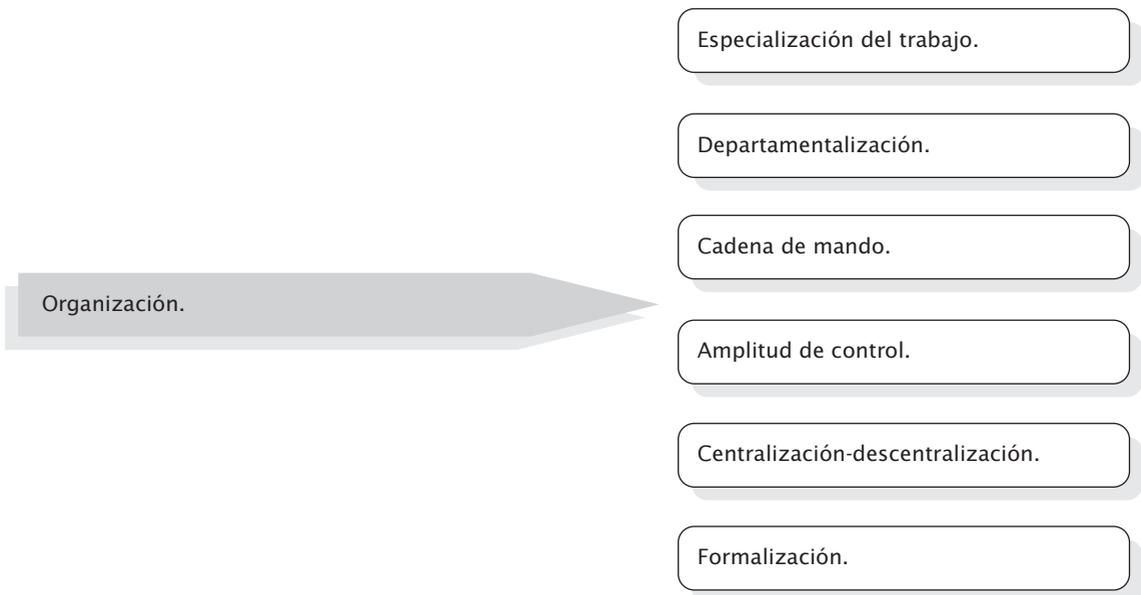
Tanto la definición conceptual como la operacional son importantes para la posterior elaboración de los objetivos y de los instrumentos de investigación.

4.4.2 Operacionalización de variables, establecimiento de indicadores

La operacionalización de variables se enfoca en enumerar los atributos que contiene cada una de éstas y que interesa medir en la investigación. A estos atributos se les llama indicadores y deben obtenerse a partir de la teoría consultada.

La definición de los indicadores es sumamente importante, pues a partir de ellos después se elaboran los ítems o preguntas que formarán parte de los instrumentos de investigación.

En el siguiente ejemplo se han desglosado los atributos-indicadores que se consideran ideales para evaluar la variable *organización*.



Esquema 4.12 Ejemplo de operacionalización de variable.

⁶ “Con estas definiciones no se pretende expresar todo el contenido sino identificar y traducir los elementos y datos empíricos que expresen y especifiquen el fenómeno en cuestión. El objeto se define en términos de las operaciones que sirven para medirlo” (Ander-Egg, 1995: 95).

Como se observa en el ejemplo anterior, la operacionalización de la variable *nivel de organización* ha implicado la determinación de seis indicadores que, según la teoría administrativa, son los elementos mediante los cuales se puede conocer el nivel de organización que posee una empresa.

Según los valores de las variables que nos interesa medir, habrá de determinarse a qué tipo de variable se está orientando la investigación. A continuación se presenta la posible clasificación.



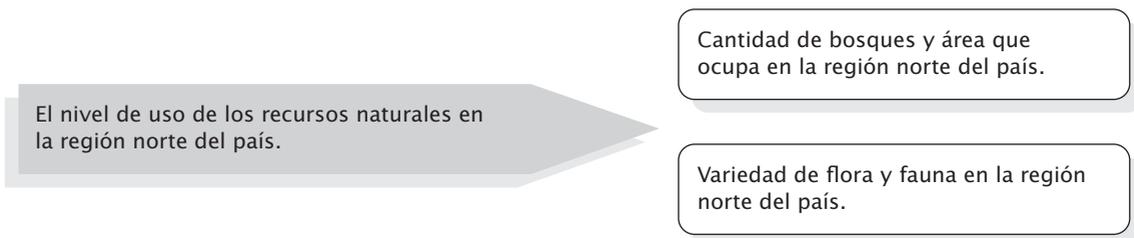
Figura 4.4 Especialización en el trabajo.

4.4.3 Clasificación de variables

Las variables pueden clasificarse atendiendo a distintos aspectos. Dentro de ellos se considera oportuno mencionar los siguientes:

a) **Por las características del fenómeno que se estudia.**

- *Variables cualitativas.* Son aquellas cuyas propiedades no son susceptibles de variación numérica. En el primer recuadro de la derecha se presenta un ejemplo de variable cualitativa que interesa medir en la investigación.
- *Variables cuantitativas.* Son las variables cuyas propiedades pueden presentarse en diversos grados o intensidad y tienen un carácter numérico. En el segundo recuadro de la derecha se presenta un ejemplo de variable cuantitativa que interesa medir para esta investigación:

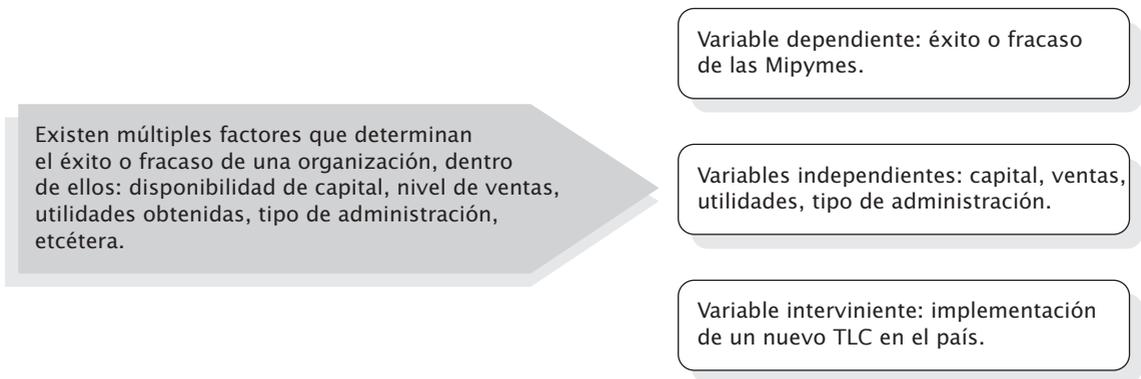


Esquema 4.13 Ejemplo de variable cuantitativa y cualitativa.

b) **Por la relación de dependencia de las variables.**

- *Variables dependientes.* Es la variable que trata de explicarse en función de otros elementos, es decir, es provocada por otro elemento (variable independiente). Para Buendía, L., Colás, P. y F. Hernández, (1998: 68), la variable dependiente “es el factor que aparece, desaparece, varía, etcétera, como consecuencia de la manipulación que el investigador hace de la variable independiente”.
- *Variables independientes.* Son las variables consideradas como causas de determinados efectos (variables dependientes).

- *Variables intermedias o intervinientes.* Son las variables que se comportan de manera diferente según se presente la situación.



Esquema 4.14 Ejemplo de variables por su relación de dependencia.

Como se observa en los ejemplos anteriores, cada fenómeno que se desea investigar puede adoptar múltiples valores. Es importante que una vez determinadas las variables a estudiar se defina también el tipo de escala de medición que se utilizará.

4.4.4 Escalas de medición de variables

Existen algunas variables que adoptan valores y otras que conforman categorías. Una vez dilucidado lo que se pretende realizar en la investigación, será posible determinar



Figura 4.5 Una variable a investigar puede ser el nivel de contaminación de los lagos.

las escalas con que serán medidas las variables. A continuación se explica en qué consiste cada escala de medición y, con posterioridad, se planteará un ejemplo para cada una de ellas, con base en una de las hipótesis presentadas anteriormente.

- *Escala nominal.* Se refiere a su clasificación. De acuerdo con González (2004), este tipo de escala se utiliza para establecer categorías. Para distinguir a los grupos se usan símbolos, letras e incluso números (los cuales cumplen una función simbólica y no numérica).

Mediante su análisis no es posible realizar ningún tipo de relación y no existen jerarquías entre las categorías, éstas únicamente reflejan diferencias en la variable. Dentro de estas variables

se tiene por ejemplo: sexo (masculino, femenino), estado civil (soltero, casado, divorciado, viudo), entre otros.

En el siguiente ejemplo, a partir de la hipótesis que se presenta en la figura de la izquierda, se deduce que con los datos presentados en el recuadro de la derecha se utilizará una escala nominal.

En Centroamérica, es Guatemala el país que cuenta con mayor cantidad de edificios históricos que datan de la época de la Colonia.

Generación de listado de edificios históricos ubicados en cada uno de los países de Centroamérica.

Esquema 4.15 Ejemplo de datos para escala nominal.

- *Escala ordinal.* Este tipo de variables expresan cualidades y es posible establecer un orden a partir de ellas. Según Rojas (2000), pueden ordenarse los elementos, pero sin conocer la magnitud de sus diferencias. Por ejemplo: nivel de ingresos (alto, medio, bajo); nivel de estudios (medio, superior), entre otros.

Para el caso de la investigación planteada, una de las hipótesis presentadas sugiere el uso de la escala ordinal, tal y como se observa en el ejemplo mostrado en el esquema siguiente:

El rendimiento en los estudios de las mujeres que estudian en la universidad es superior al de los hombres.

Clasificación del rendimiento en los estudios de mujeres y hombres en las siguientes categorías:

- Excelente.
- Bueno.
- Regular.
- Deficiente.

Esquema 4.16 Ejemplo de datos para escala ordinal.

- *Escala de intervalo.* Este tipo de variables permite agrupar a los sujetos de acuerdo con determinada característica, también permite establecer la distancia a la que se encuentra un elemento de otro. Cea (2001) señala que esto es posible gracias al establecimiento de alguna unidad física de medición estándar, por ejemplo: años, moneda, horas, minutos, centímetros, entre otros. Todos ellos agrupados en intervalos.

Diferencia que existe en el rendimiento de los corredores dependiendo de su edad.

Clasificación de los corredores de acuerdo con los siguientes intervalos:

- 16-20 años.
- 21-30 años.
- 31 a 40 años.
- 41 a 50 años.
- 51 y más años.

Esquema 4.17 Ejemplo de datos para escala de intervalo.

En el ejemplo anterior se ha organizado por grupos de edades a los corredores, de esta forma se puede determinar que grupos etareos el nivel de rendimiento que cada uno tiene normalmente. A partir de esta información podrían establecerse múltiples aspectos.

- *Escala de razón.* Los autores coinciden en que la escala de razón es muy parecida a la de intervalo, se diferencian en que ésta tiene un cero absoluto en su origen. Ejemplo de variables que se pueden medir con escalas de razón: ingresos, ventas, rentabilidad, producción, etcétera.



Figura 4.6 Las microempresas tienen de uno a cinco empleados.

Existen múltiples factores que determinan el éxito o fracaso de una organización, dentro de ellos: disponibilidad de capital, nivel de ventas, nivel de organización de la empresa, utilidades obtenidas, etcétera.

Determinación del nivel de ventas de las empresas durante los últimos tres años.

Esquema 4.18 Ejemplo de datos para escala de razón.

En el ejemplo anterior, la escala de medición a utilizar es una escala de razón en la cual los datos podrían organizarse en intervalos partiendo de cero ventas hasta llegar al límite máximo que el investigador asigne.

A continuación se presenta una tabla en la que se muestra lo que se pretende establecer, el tipo de relaciones y las operaciones empíricas para cada tipo de escala.

Tabla 4.2
Diferencias entre escalas de variables.

Tipo de escala	Establece	Definición de relaciones	Operaciones empíricas
Nominal.	Distinción.	Equivalencia.	Determinación de igualdad.
Ordinal.	Distinción. Orden.	Equivalencia. Mayor que.	Determinación de mayor o menor.
Intervalo.	Distinción. Orden. Distancia.	Equivalencia. Mayor que. Conocida la razón aritmética de cualquier par de intervalos.	Determinación de igualdad o diferencia de intervalos.
Razón.	Distinción. Orden. Distancia. Comparación.	Equivalencia. Mayor que. Razón aritmética conocida entre dos intervalos. Razón conocida entre cualquiera de dos escalas de valores.	Determinación de igualdad de las razones.

Fuente: tomado del modelo presentado por Ander-Egg (1995: 116).

4.4.5 Requisitos para medir una variable

De acuerdo con la propuesta de Cea (2001), para medir adecuadamente una variable se recomienda cumplir los siguientes requisitos:

- *Exhaustividad.* Incluir en la medición el mayor número posible de atributos.
- *Exclusividad.* Los distintos atributos que compone la variable deben ser mutuamente excluyentes. Por lo tanto, deberán definirse de forma que cualquier observación pueda efectuarse sólo para una de las propiedades o características medidas.
- *Precisión.* Desglosar el mayor número de categorías o valores posibles para evitar que se quede por fuera de la medición algún valor existente.

El momento justo para asegurarse de que la medición de variables se realizará adecuadamente es durante la operacionalización de la misma.

4.5 Objetivos

Una vez planteada la pregunta y/o la hipótesis de investigación, es posible establecer con mayor precisión los objetivos, lo cual permitirá la conducción de la investigación hacia un horizonte particular; es decir que, mediante la fijación de objetivos, se marca la dirección a seguir y los resultados a los que se espera llegar.

Quivy y Campenhoudt (2001: 12) presentan algunas dificultades con las que se enfrentan algunos investigadores: “Ya no sé dónde estoy, me parece que ni siquiera sé lo que busco, no tengo la menor idea de lo que debo hacer para continuar, tengo muchos datos..., pero no sé qué hacer con ellos; o incluso se dice, desde el principio, no sé por dónde empezar”. De las expresiones anteriores se deduce la función que cumplen los objetivos en una investigación y el grado de importancia que representan para la misma.

Los objetivos, además de conducir la investigación, serán los parámetros de evaluación al finalizar el proceso. Si se logran cumplir, la investigación está completa; si, por el contrario, los objetivos establecidos al inicio fueron demasiado ambiciosos o poco claros, probablemente, los resultados no respondan a las expectativas que se tenían inicialmente. Es importante, entonces, tener claro por qué es necesario definir objetivos de investigación.

4.5.1 *Funciones que cumplen los objetivos de investigación*

Si se logra comprender cuáles funciones cumplen los objetivos dentro de una investigación, el planteamiento estará enfocado a su cumplimiento y con ello se posibilitará la consecución de resultados positivos. Las funciones que, en general, deberá cumplir cualquier objetivo de investigación son las siguientes:

- *Ser directrices.* Los objetivos deben cumplir la función de dirección de la investigación, es decir, una vez fijados claramente, se sabrá con exactitud cuáles aspectos del tema de investigación son los que interesa conocer. Tal y como se muestra en los ejemplos anteriores, un tema se puede abarcar de muchas formas, de él se pueden conocer múltiples aspectos en distintos ámbitos.
- *Ser la base para la formulación de instrumentos.* Los objetivos específicos deben formularse en función de los indicadores que se pretende medir, de esta manera se asegura que los resultados de la investigación corresponderán a los objetivos que inicialmente fueron propuestos.
- *Ser referentes para evaluación.* Una vez concluida la investigación, los objetivos cumplen la función de medir el cumplimiento del propósito de investigación; de haberse alcanzado los objetivos, la pregunta de investigación quedará respondida satisfactoriamente.

Realizar investigación implica planificar con detalle distintos aspectos que nos permitirán llegar al éxito en esta actividad, por esta razón, es importante definir desde el inicio el o los objetivos generales que guiarán el trabajo y, posteriormente, desprender de ellos los objetivos específicos necesarios para alcanzar el objetivo general.

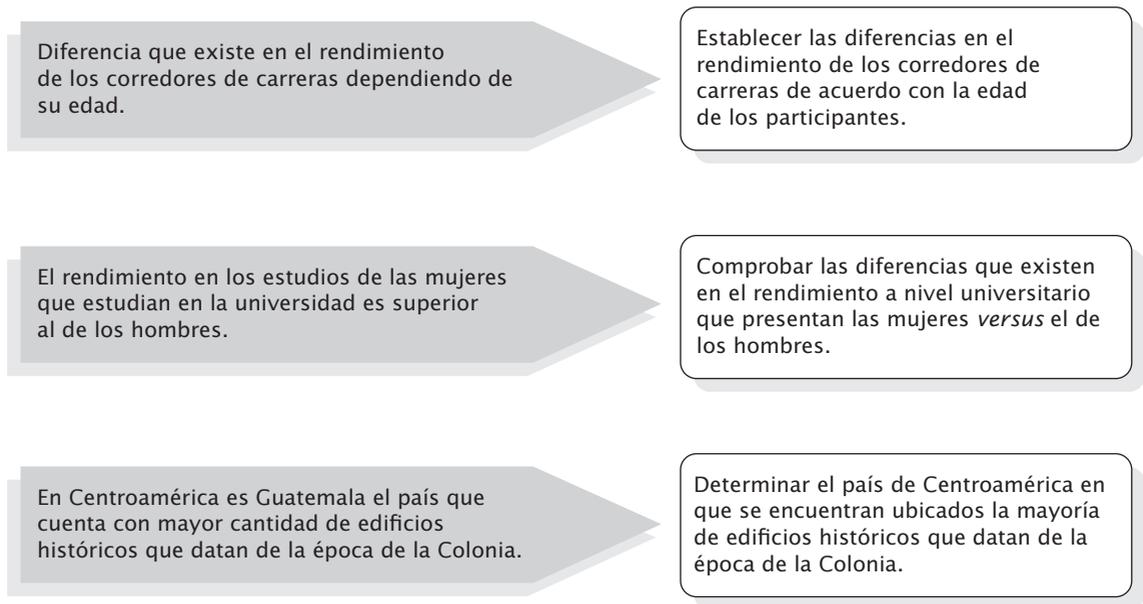
4.5.2 *Tipos de objetivos*

En toda investigación habrá que establecer objetivos generales y específicos, que deben estar en total correspondencia con la pregunta o hipótesis de investigación.

a) **Objetivos generales.** Es recomendable que el número de objetivos generales sea el mínimo posible. Preferentemente habrá de formularse un solo objetivo general. Si la pregunta de investigación es muy ambiciosa y establece la pauta para definir más de un objetivo general, es aceptable definir dos y como máximo tres.

Debe ponerse atención para que un objetivo no contenga al otro; el objetivo general es el más incluyente, por lo tanto, en la mayoría de los casos, con un objetivo general bien planteado que corresponda directamente a la pregunta de investigación será suficiente para lograr el propósito del estudio.

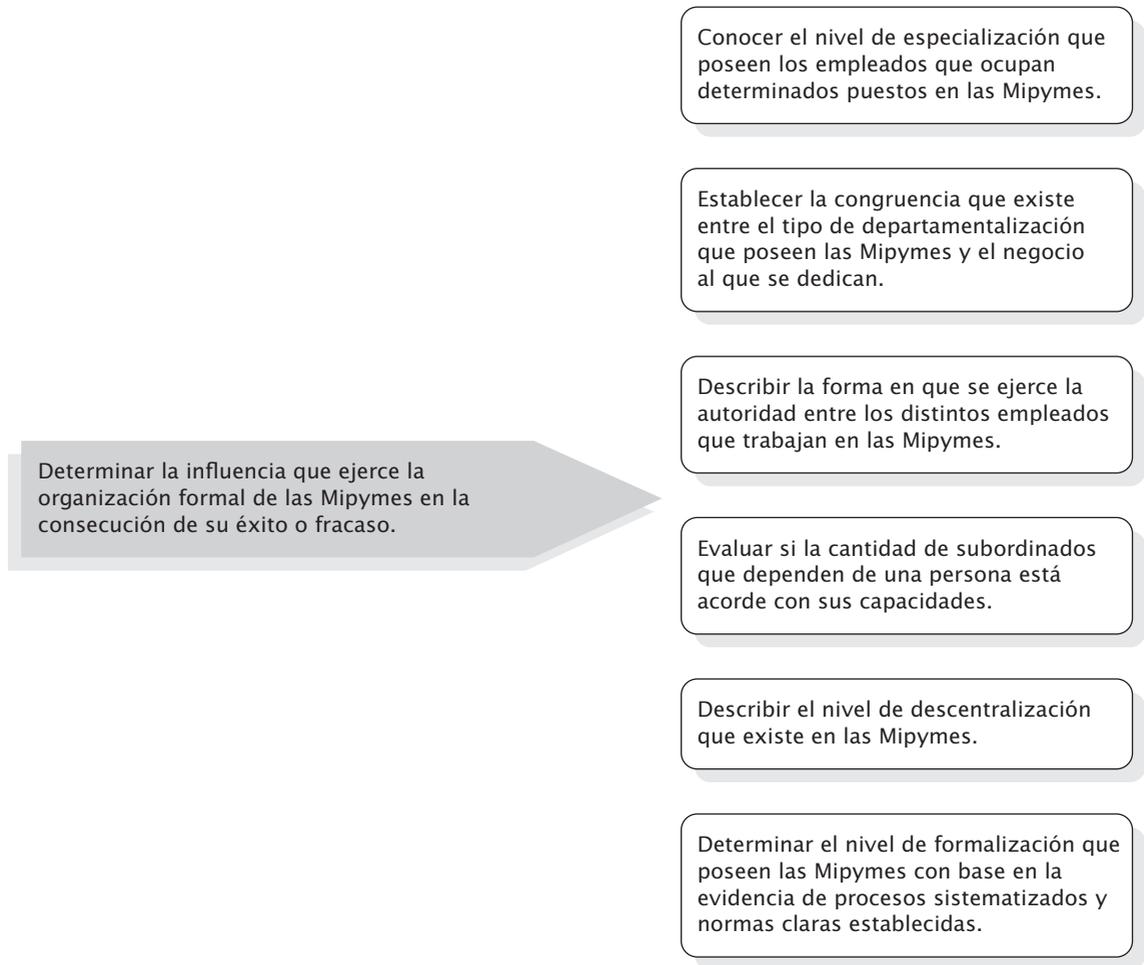
A continuación se muestra un ejemplo de objetivo general para cada uno de los distintos tipos de hipótesis planteados.



Esquema 4.19 Ejemplos de objetivo general.

En los ejemplos anteriores se muestra cómo, de una hipótesis de investigación, se desprende un objetivo general. A partir del objetivo general establecido podrán definirse los específicos.

b) **Objetivos específicos.** En este tipo de objetivos el número varía, se deben formular tantos como indicadores se pretenda medir. Los objetivos específicos deben estar en estrecha correspondencia con el objetivo general. A continuación se muestran ejemplos que se han desprendido del objetivo general:



Esquema 4.20 Ejemplos de objetivos específicos.

Los objetivos específicos que se muestran en los recuadros de la derecha en el esquema anterior se enfocan a medir los indicadores determinados para la variable organización, como se muestra en una de las secciones previas.

Los objetivos, tanto generales como específicos, deben cumplir ciertas características para que realmente guíen la investigación.

4.5.3 Características que deben cumplir los objetivos

Dado que los objetivos implican el compromiso del investigador acerca de hasta dónde llegará la investigación en cuanto a generación de conocimientos se refiere, es importante establecer objetivos factibles de realizar. Para asegurarse de la claridad de lo que la investigación ofrece en sus inicios es necesario que los objetivos cumplan las siguientes características:

- *Redacción clara.* Un objetivo debe ser comprensible para la persona que lo lea, con sólo leerlo se debe comprender qué pretende lograrse. Los términos utilizados en su redacción no deben dar lugar a confusión ni a interpretaciones distintas de lo que el investigador se propone realizar.
- *Correspondencia con la pregunta de investigación.* Como ya se mencionó, la pregunta de investigación es la guía general que orienta al investigador, por lo tanto, los objetivos deben estar muy relacionados con ella. En especial, el objetivo general debe poseer exacta correspondencia con la pregunta de investigación. Observe los ejemplos de objetivos presentados en la sección anterior.
- *Mensurable.* Los objetivos, tanto general como específicos, deben ser realizables dentro de la investigación, y mensurables a través de la información recopilada con el apoyo de los instrumentos de investigación.



Figura 4.7 Existen lineamientos claros para la redacción de objetivos.

4.6 Alcances de la investigación

En esta sección se establece hasta dónde se planea llegar con la investigación. Es decir, se fijan límites, de otra manera podría ocurrir que no se abarque lo suficiente o que la investigación se extienda tanto que ocupe mucho más tiempo del previsto o, en el peor de los casos, que no se logre completar. Méndez (1999) hace referencia a los aspectos que se deben abarcar al establecer los alcances de la investigación:

- *Espacio.* Se refiere al área geográfica en la cual se va a realizar la investigación. Por ejemplo: país, región, ciudad, sector empresarial, conjunto de empresas u organizaciones, etcétera.
- *Tiempo.* Es importante explicitar el periodo durante el cual se realizará la investigación, así como cuándo ocurre el fenómeno y qué periodo específicamente se abarcará como parte de la investigación.
- *Universo.* Debe indicarse la población que se abarcará. Una vez establecidas las características de lo que interesa investigar, se debe decidir si se estudiará a toda la población o se determinará una muestra representativa. Por ejemplo: número de empresas u organizaciones que cumplen las características establecidas, número total de personas que podrían proporcionar información relevante, etcétera.



Figura 4.8



Figura 4.9

Definir claramente los alcances de la investigación complementa la función, tanto de la pregunta como de los objetivos de investigación, en el sentido de establecer guías claras y parámetros dentro de los cuales se realizará el estudio.

Con el avance logrado hasta este momento en cuanto a la especificación y el establecimiento de límites del estudio, el investigador podrá darse cuenta de que cada uno de los elementos que componen el planteamiento del problema están estrechamente ligados.

4.7 Aporte

El principal aporte que se hace a través de la realización de la investigación es en cuanto a la generación de conocimientos, adicional a cumplir con esa finalidad es altamente probable que, dado el conocimiento que el investigador adquiere luego de realizar el estudio, esté en capacidad de recomendar aspectos muy puntuales o más desarrollados, como, por ejemplo, el uso de alguna guía o manual.

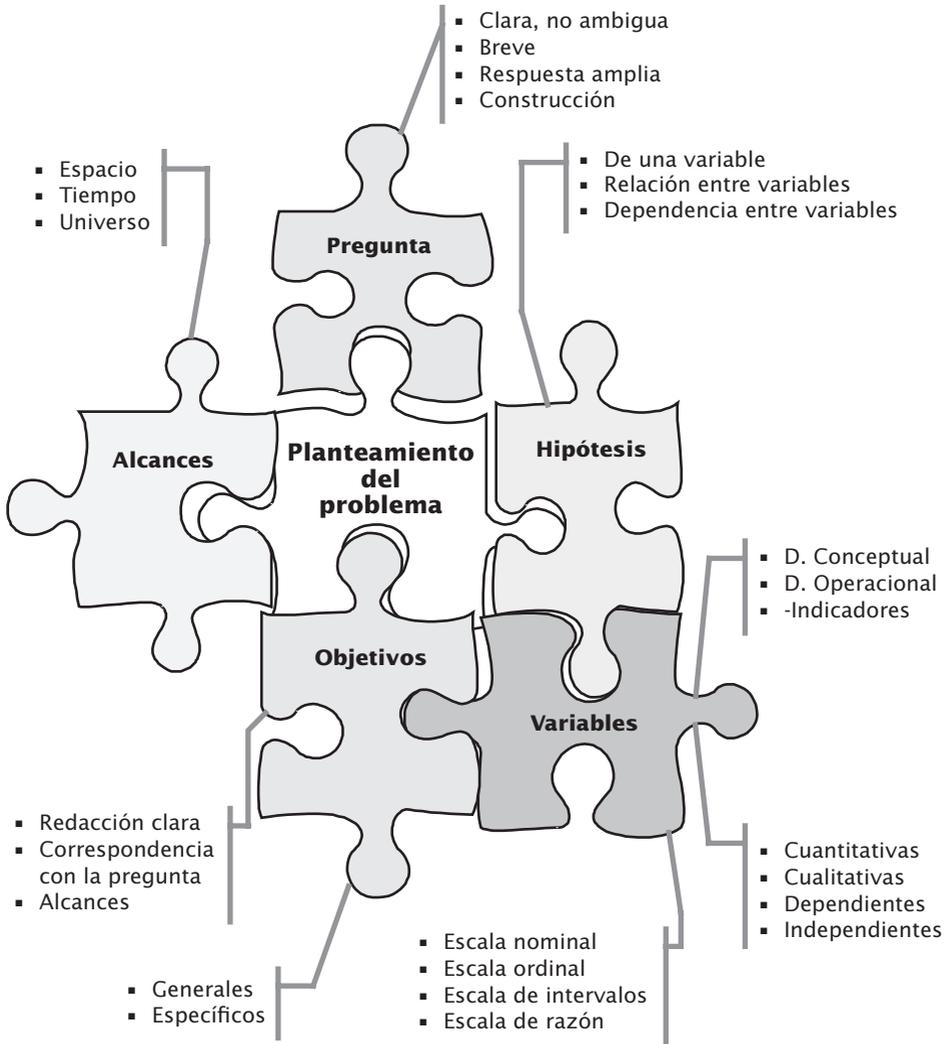
Estos documentos serán elaborados por el investigador, con base en el conocimiento adquirido a lo largo del estudio del fenómeno, pero también sustentado en la teoría que figura en el marco teórico de la investigación.

Existe tal dependencia dentro de cada uno de los componentes del planteamiento del problema, que se podría comparar esta etapa de la investigación con las partes de un rompecabezas, tal y como se muestra más adelante. En el esquema que viene a continuación se resumen los puntos centrales desarrollados en el capítulo.

Se observa cómo cada componente, desde la pregunta, las variables, los objetivos y los límites de la investigación deben encajar perfectamente para dar forma al “gran rompecabezas” que representa el planteamiento del problema de investigación.

Establecimiento de guías de investigación

Planteamiento del problema



Fuente: elaboración propia.

Esquema 4.21 Planteamiento del problema.

Ejercicios

1. Una vez seleccionado el tema de investigación y tomando como base la información recopilada en la investigación preliminar, elabore tres posibles preguntas de investigación.
2. Una vez revisada la pregunta de investigación, plantee posibles respuestas y seleccione una de ellas dándole carácter de hipótesis de investigación.
3. Defina conceptual y operacionalmente las variables contenidas en la hipótesis de investigación.
4. Seleccione los indicadores para las variables de estudio e investigue en fuentes documentales acerca de los mismos. Elabore un resumen.
5. Determine la escala de medición que se utilizará para medir cada una de las variables y sus respectivos indicadores.
6. Elabore un objetivo general para su investigación, en correspondencia con su pregunta y un objetivo específico por cada indicador que será medido.
7. Establezca los alcances de la investigación a realizar en cuanto a espacio, tiempo y universo.

Capítulo 5

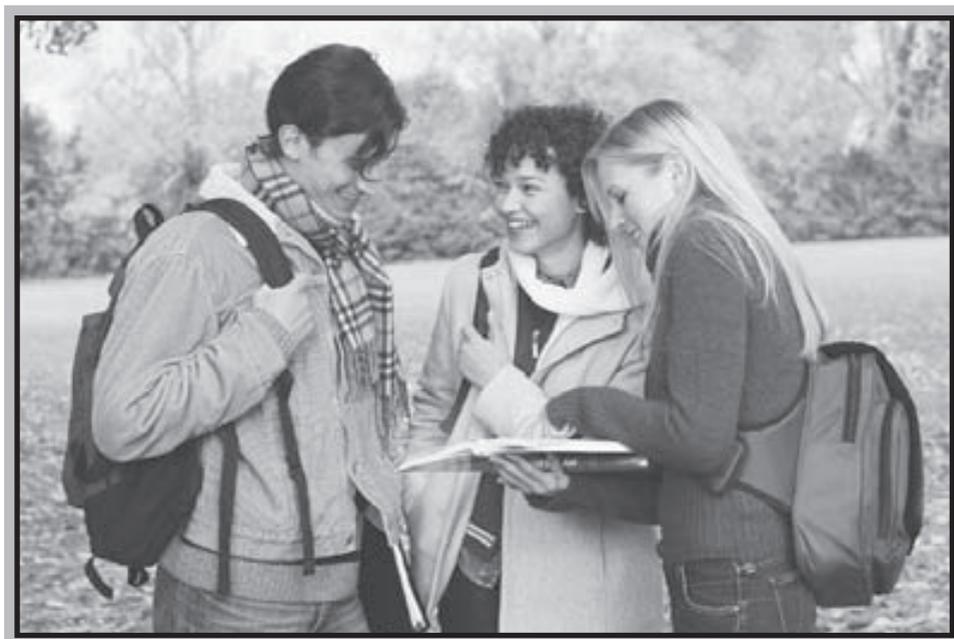
En dónde obtener la información

Población y muestra

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los temas desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Seleccionar fuentes de información primarias y secundarias pertinentes a su tema de investigación.
- Enumerar las ventajas y desventajas de realizar un censo y una encuesta.
- Establecer la diferencia entre muestreo probabilístico y no probabilístico.
- Seleccionar el tipo de muestreo más adecuado atendiendo al tipo de investigación y a la información que se pretenda obtener.



5.1 En dónde obtener la información

5.1.1 Población y muestra

Ya se ha definido el tema a investigar y las directrices que guiarán el estudio, y ahora, ¿en dónde se encuentra la información necesaria? Esta pregunta se responde analizando cuáles y/o quiénes son las fuentes de información. Pueden ser personas o documentos, esto dependerá del tipo de investigación que se realice. Una vez definidos quiénes o cuáles son las fuentes de información, se procede a definir en dónde se encuentran.

Cómo llegar a la información anterior y cómo determinar el número adecuado de fuentes y/o sujetos de investigación es lo que se desarrolla en el presente capítulo. Un punto importante a identificar en la investigación es la población o universo que se analizará y decidir si se llegará a todos los elementos o sólo a una parte de ellos.

De optarse por la segunda alternativa, habrá que decidir, atendiendo al tipo de información que se desee obtener, la conveniencia de utilizar un muestreo probabilístico, un muestro no probabilístico o una combinación de ambos a lo largo de la información.

El capítulo se desarrolla mediante ejemplos aplicados a múltiples asignaturas para facilitar la comprensión y aplicación en distintos campos. De esta manera se pretende lograr mayor comprensión en su aplicación.

5.2 Fuentes de información

Una vez establecidos los objetivos de investigación se determinará qué información se debe recopilar. Es probable que por el tipo de investigación que se esté desarrollando sea necesario llegar directamente con los propios actores. Éstos pueden ser empleados, gerentes, coordinadores, supervisores, expertos en temas específicos, etcétera. Es habitual que la información se obtenga directamente, a ésta se le llama información de *primera mano*.

También se puede obtener información de *segunda mano*, la cual es la información registrada por otros con relación al tema de interés. Por ejemplo: informes, estadísticas, periódicos, entre otros. Atendiendo a la proximidad con el fenómeno de estudio y a los sujetos involucrados en el mismo, las fuentes de información se dividen en primarias y secundarias.



Figura 5.1 Recurrir a fuentes primarias de información.

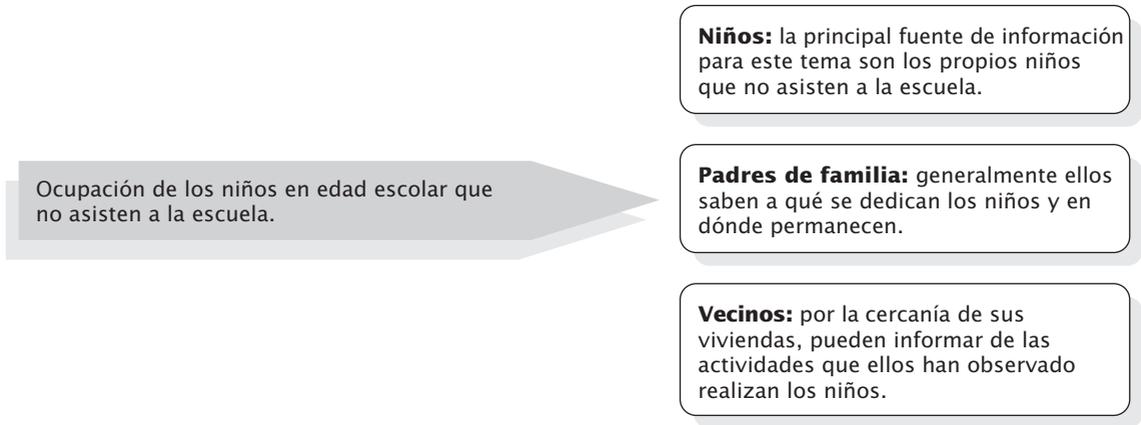
5.2.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias de información son las que proporcionan información de primera mano, son fuentes directas. Su utilización permite conocer los fenómenos tal y como suceden en la realidad. Dependiendo del tipo de investigación, algunas veces habrá que observar, otras habrá que entrevistar a las personas directamente involucradas.

Las fuentes de información primaria son tan variadas como los temas y enfoques de investiga-

ción. Dentro de éstas podemos citar: empresarios, empleados, representantes de asociaciones, vecinos de una comunidad, profesores, estudiantes, gerentes, alcaldes, etcétera. La lista es interminable, cada investigador determinará quiénes y/o cuáles son las fuentes que mayor información le proporcionarán para medir sus indicadores. Cuando las fuentes de información son personas se les llama **sujetos** de investigación.

En el ejemplo que se muestra a continuación, a partir de un tema se proponen tres distintas fuentes de información primaria.



Esquema 5.1 Ejemplo de fuentes primarias de información.

Como se muestra en el ejemplo anterior, para obtener un mismo tipo de información se puede valer de distintas fuentes; observando a los niños directamente se tendrá una idea bastante clara de sus ocupaciones mientras no permanecen en la escuela. Es muy probable que sólo con observar o preguntarle no se obtenga toda la información, por lo que valdría la pena consultar a los padres de familia, ellos indicarán si sus hijos tienen ocupaciones especiales y en qué proporción de tiempo. Por último, es sumamente útil corroborar la información con un tercer sujeto, los vecinos, quienes normalmente se dan cuenta de las actividades familiares, y en algún momento podrían describir lo que han observado en los niños que no van a la escuela.

Lo importante con cualquier investigación es no conformarse con una sola fuente de información, sino que combinarlas, lo que no diga una, lo dirá la otra, con ello la información será mucho más completa y, en consecuencia, más cercana a la realidad.

Para obtener la información de cada una de las fuentes, tanto primarias como secundarias, hay técnicas específicas; para aplicarlas es importante el diseño de instrumentos de investigación que contengan los tópicos que permitan medir la o las variables, y así dar cumplimiento a los objetivos planteados como guías de investigación. En el siguiente capítulo se detallan las técnicas más utilizadas y los instrumentos correspondientes a cada una.

5.2.2 Fuentes secundarias

Como ya se mencionó, las fuentes secundarias se refieren a información obtenida de datos generados con anterioridad, es decir, no se llega directamente a los hechos, sino

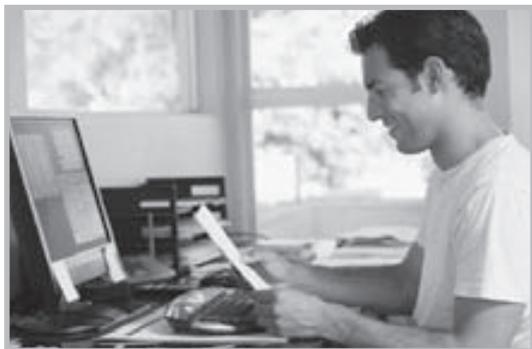


Figura 5.2 Internet es una excelente herramienta de investigación.

que se les estudia a través de lo que otros han escrito. Kinnear y Taylor (1998) señalan que la consecución de datos secundarios debería de ser el primer paso en la búsqueda de información.

La Internet es un recurso muy valioso, pues mediante una búsqueda completa se pueden obtener resultados de diversas investigaciones relacionadas con el tema. Ejemplo de fuentes de información secundaria son: documentos institucionales, publicaciones periódicas, como revistas, boletines, informes, censos, noticias, etcétera. El cuidado que se debe poner tanto en fuentes obtenidas a través de Internet como en las visitas a instituciones generadoras de infor-

mación es aplicar ciertos criterios de evaluación de la veracidad y la exactitud de la información.

En el caso de las fuentes primarias de información, como se indicó en la sección anterior, se llaman **sujetos de investigación**, para el caso de las fuentes secundarias el nombre técnico es **unidades de análisis**. Veamos el siguiente ejemplo.

Situaciones que propiciaron el cambio en el régimen político hondureño a principios del segundo semestre de 2009 y su repercusión en las relaciones internacionales de este país.

Artículos de periódico: debe establecerse un periodo anterior, durante y posterior al momento de coyuntura para revisar lo escrito en relación con el tema.

Programas de radio: debe establecerse un periodo anterior, durante y posterior al momento de coyuntura para revisar lo dicho en relación con el tema.

Programas televisivos: seleccionar los principales programas, tanto de noticias, de documentales, entre otros, en que se expongan situaciones en relación con el tema planteado.

Esquema 5.2 Ejemplos de fuentes secundarias de información.

En la figura de la izquierda se presenta un tema de investigación que pretende explicar los hechos que provocaron el cambio de régimen en Honduras y sus repercusiones en las relaciones internacionales de ese país. Para obtener datos relativos al tema se podría recurrir a las unidades de análisis que se mencionan en los recuadros de la

derecha, pero lo ideal sería complementar esa información escrita con información proporcionada por sujetos que vivieron esa situación.

Limitaciones en la utilización de fuentes secundarias

Un inconveniente que presentan los datos secundarios es que en muchos casos no se tiene la certeza acerca de qué tan válida y confiable es la información que presentan, porque no se sabe la metodología y la rigurosidad con que fue obtenida.

Otra limitación es el periodo en que fue generada, posiblemente abarque un periodo anterior y, por lo tanto, las condiciones del fenómeno hayan variado.

Un ejemplo de esta limitación es la situación con la que se encontraron los estudiantes al acudir al Registro Mercantil para saber el número y tipo de empresas registradas en la capital. La información proporcionada inicia en 1978 y no se tiene información de la totalidad de compañías que han dejado de funcionar. Como se sabe, en el sector de las Mipymes las empresas cierran al poco tiempo de ser abiertas debido a las condiciones adversas.

También es posible que los indicadores con que fueron medidas las variables en otras investigaciones sean diferentes a las que usted ha seleccionado para su investigación.

Además, “existen numerosas fuentes de error en las etapas de muestreo, recolección de datos, análisis y elaboración del informe del proceso de investigación, que influyen en la exactitud de los datos. Estas fuentes de error pueden evaluarse con mayor facilidad cuando el investigador participa directamente en el proceso de investigación, como es el caso de la investigación primaria” (Kinnear y Taylor, 1998: 177).

Criterios para seleccionar fuentes secundarias

Para minimizar el riesgo de tomar datos poco confiables, los mismos autores señalan tres aspectos que, como mínimo, se deben conocer para seleccionar una fuente secundaria de información:

- a) **Fuente.** La fuente de los datos debe ser la original, pues en ella se describen detalles del proceso de recolección de datos. De no tener cuidado al seleccionar la fuente, posiblemente se esté acudiendo a una fuente terciaria o más lejana de la que generaron originalmente los datos.
- b) **Evaluación del propósito de investigación.** Es importante que el investigador tenga claro el propósito de su investigación para seleccionar con cautela los datos secundarios, y así evitar elegir aquellos que darían lugar a distorsión de los resultados de la investigación.
- c) **Calidad de los datos.** Una forma de posibilitar la fiabilidad de que los datos a consultar son exactos es analizar en la fuente original la metodología empleada para recolectarlos, las capacidades del equipo responsable, el sistema de procesamiento y análisis realizados y si es coincidente con lo pretendido en la nueva investigación.



Figura 5.3 Consulta de fuentes secundarias.

Consultar datos secundarios nos ayuda, por lo menos, a tener una referencia de las dimensiones de lo que se desea estudiar y también son muy útiles para contextualizar el tema; aunque se tenga la necesidad de aproximarse directamente a través de técnicas de campo, como se verá en la siguiente sección.

Dependiendo del tipo de investigación y de los datos que se necesiten recabar, ésta requerirá mayor o menor consulta de fuentes secundarias. Por ejemplo, una investigación de tipo documental o histórico requerirá, en su mayoría, la consulta de fuentes secundarias; mientras que para una investigación descriptiva es necesario, en la mayoría de los casos, llegar directamente al fenómeno.

Es muy enriquecedor para los resultados de investigación haber consultado tanto fuentes primarias como secundarias; cada una en la proporción que demande el tipo de estudio.

5.3 Población

Una vez determinados los sujetos o las unidades de análisis, que son las principales fuentes de información, es importante establecer la posibilidad y/o necesidad de investigar a todos (población) o, si es posible, tomar sólo una parte de ellos (muestra).



Figura 5.4 Definir la población de estudio.

Se habla de **población** o **universo** cuando se refiere a la totalidad, tanto de los sujetos seleccionados como del objeto de estudio. Según Triola (2004), “población es la colección completa de todos los elementos (puntuaciones, personas, mediciones, etcétera) a estudiar”.

Se dice que la colección es completa, pues incluye todos los elementos que cumplen las características para ser estudiados. En los casos en los cuales se decide investigar a la totalidad de los sujetos o, como diría Levin, *et al.* (2004), “hacer una enumeración completa”, se está optando por hacer un censo.

Para Sabino (2000), a pesar de las dificultades que presenta la realización de un censo (por la cantidad de sujetos a investigar), los resultados son sumamente útiles, porque a través de ellos se tiene información general de referencia,

indispensable para casi cualquier trabajo de indagación social posterior. Pero, debido a esa misma limitación, no es factible obtener información detallada, pues se convertirían en trabajos desproporcionadamente difíciles de ejecutar y analizar.

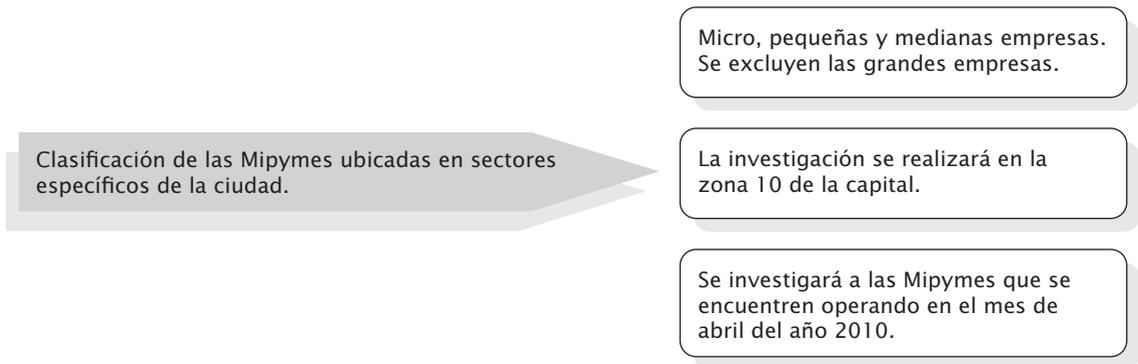
5.3.1 Características de la población

Algo trascendental al definir la población o universo acerca del cual se estudiará es la caracterización de los elementos. Según Hernández, Fernández y Baptista (1998), las características de la población pueden clasificarse atendiendo a tres aspectos:

- a) **De contenido.** Estas características se refieren a que los sujetos u objetos a investigar posean la información requerida para la investigación.
- b) **De lugar.** Se refiere a especificar claramente los límites geográficos y el tipo de institución en donde se realizará la investigación.

- c) **De tiempo.** Se refiere al periodo en que los sujetos cumplen con las otras características.

En el siguiente ejemplo se especifican las características de contenido, lugar y tiempo para la investigación de las Mipymes.



Esquema 5.3 Ejemplo de características de la población a estudiar.

Para el ejemplo anterior, la característica de contenido que deben llenar las empresas a investigar es que sean micro, pequeñas o medianas, de acuerdo con el número de empleados que poseen (clasificación establecida previamente). La característica de lugar que se ha definido: se estudiarán únicamente las Mipymes que operan en la zona 10 de la capital. Y la característica de tiempo en este caso es: realizar la investigación en el primer semestre del año 2006.

La limitación que representa la realización de censos es la dificultad de llegar a todos los miembros de la población. Por distintas razones, algunos podrían quedarse afuera y sin ello los resultados ya no incluirían a todo el universo. Otra limitación es el tiempo que implica llegar a todos los miembros de una población. Es por ello que en la mayoría de los casos se elige una muestra que reúna las características de toda la población para que, a partir de ella, se generalicen los resultados de la investigación.

Decidir entre hacer un censo o sólo llegar a una porción de la población dependerá de la naturaleza de la investigación y de sus objetivos. Para el ejemplo presentado, lo que se pretende en la fase inicial es hacer una investigación en la cual se determine el número total de Mipymes ubicadas en la capital y definir a cuál sector pertenecen. Por esta razón es necesario hacer un censo.

Con cada grupo de estudiantes se decidió tomar una zona, por lo que el universo para cada grupo de investigación, en cuanto a objeto de estudio, son todas las Mipymes ubicadas en esa zona. El universo en cuanto a sujetos son los dueños o encargados de cada una de esas empresas.

Con la base de datos generada a partir del censo se podrán extraer muestras representativas para investigar con mayor profundidad distintos aspectos relacionados con las Mipymes. En la siguiente sección se presentan con detalle las diferentes formas en que se puede seleccionar una muestra para que sea aceptada científicamente.

5.4 Muestra

Como se ha mencionado, cuando la población es muy grande o cuando no es necesario abarcarla por completo, en vez de investigar a todos sus elementos se calcula una muestra que la represente.

Los métodos para seleccionar muestras varían, tanto en investigación cuantitativa como cualitativa. La principal razón para esta diferencia es que la información cuantitativa en muchos casos puede ser generalizada a toda la población, es decir, se asume que las mismas características presentadas por un grupo reducido de personas están presentes también en toda la población. Mientras que en el caso de la investigación cualitativa, debido a que se refiere a aspectos muy particulares de personas o grupos, es difícil de generalizar.

La muestra es la “parte o fracción representativa de un conjunto de una población, universo o colectivo, que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo” (Ander-Egg, 1995: 179). Según este autor, el problema principal consiste en asegurar que el subconjunto sea representativo de la población, para luego generalizar los resultados.

5.4.1 Factores a tomar en cuenta para seleccionar la muestra

Hasta ahora, con la información presentada es posible aclarar en dónde se obtendrá la información requerida y quiénes la pueden proporcionar. Sin embargo, usted no está seguro si debe tomar el universo o sólo una parte de éste. En ese caso, ¿cómo selecciona la muestra? Cea (2001) presenta algunos factores a tomar en cuenta al momento de realizar este paso:

- *El tiempo y los recursos disponibles para llevar a cabo la investigación:* se refiere tanto a recursos económicos, materiales, como humanos con los que se cuenta para realizar la investigación.
- *La modalidad de muestreo seleccionado:* la selección de uno u otro tipo de muestreo está determinada por los objetivos de investigación, los recursos y el tiempo con que se cuenta para realizarla.
- *La diversidad de los análisis de datos prevista:* antes de calcular la muestra es importante programar el tipo de análisis que se pretende realizar con los datos obtenidos.
- *La varianza o heterogeneidad poblacional:* cuanto más heterogénea sea la población mayor varianza presentará, por lo que necesitará una muestra más grande para que todos los subgrupos se encuentren representados. Para determinar la varianza poblacional es indispensable tener conocimiento previo de la población.
- *El margen de error máximo admisible:* los incrementos en el tamaño de la muestra repercuten en una mayor precisión. El error muestral interviene en la decisión sobre el tamaño de la muestra siempre que el diseño muestral sea probabilístico.
- *El nivel de confianza de la estimación poblacional:* este elemento es aplicable en muestreo probabilístico, es el nivel de confianza que el investigador concede a sus estimaciones.

5.4.2 Característica de la muestra

Como se recordará, en la sección anterior se explican las características que debe tener la población, asegurarse de que se cumpla cada una de ellas posibilitará el cálculo de una buena muestra. Aunque también esta última debe cumplir su propia característica:

- *Representatividad*: se refiere a que la muestra debe poseer exactamente las mismas características de la población.

5.4.3 Tipos de muestreo

Hay diversos tipos de muestreo mediante los cuales se puede determinar la muestra que será investigada. Seleccionar uno u otro tipo dependerá de los objetivos, del tipo de investigación y de si la información que se recopilará es cuantitativa o cualitativa.

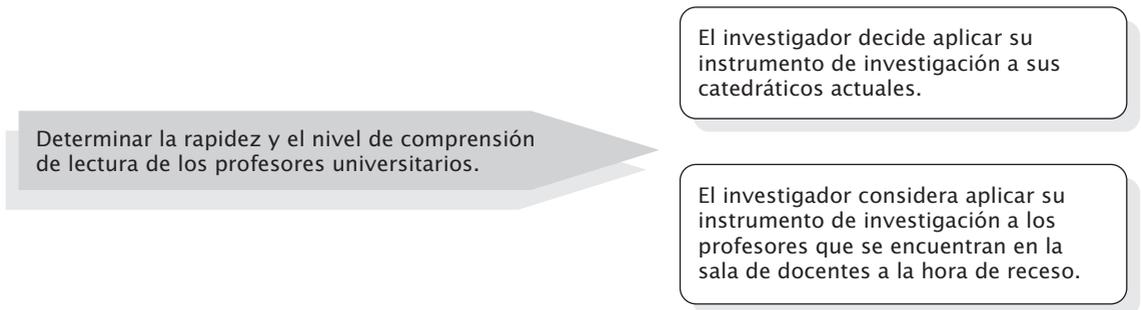
Existen dos grandes grupos que identifican los tipos de muestreo: probabilístico y no probabilístico. El primero se refiere al tipo de muestreo en el cual existe la probabilidad de que cada uno de los miembros de la población sea seleccionado como parte de la muestra. Mientras que en el no probabilístico la selección se hace por conocimiento previo de los sujetos y es el investigador quien decide llegar a unos u otros, según su criterio. A continuación se explica con detalle cada uno.

Muestreo no probabilístico

Este tipo de muestreo también es llamado no aleatorio o dirigido. Para realizarlo es indispensable que se tenga conocimiento suficiente con relación a los elementos a investigar. Salkind (1999) indica que “en este caso hay que suponer que los miembros en potencia de la muestra no tienen una probabilidad igual e independiente de ser seleccionados”.

Algunas veces este tipo de muestreo se usa como ejemplo previo para decidir cómo tomar una muestra aleatoria más adelante. Hay varios tipos de muestreo aleatorio, a continuación se explican:

- Muestreo por conveniencia.** Es el muestreo en el cual el investigador selecciona a la muestra de acuerdo con su conveniencia. Por ejemplo:

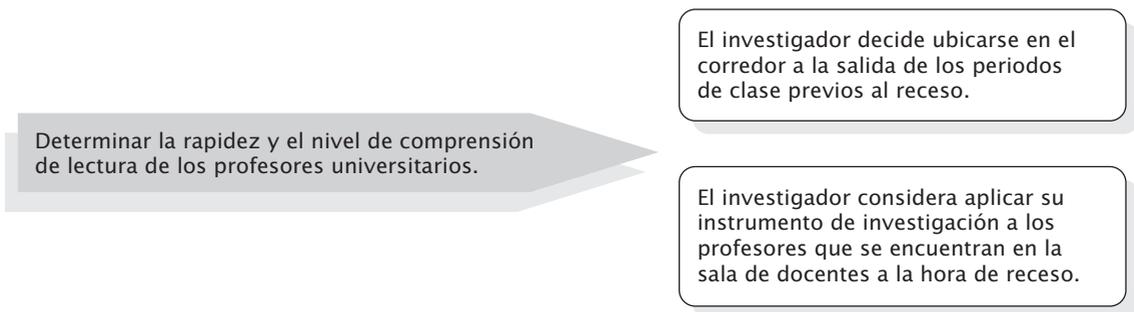


Esquema 5.4 Ejemplo de muestreo por conveniencia.

En el ejemplo anterior, el objetivo es determinar la rapidez y el nivel de comprensión de lectura de los profesores universitarios, y el investigador ha pensado en adoptar cualquiera de las dos formas expuestas en los recuadros. Por estar recibiendo clases ha pensado que tiene más posibilidades de respuesta por parte de quienes actualmente son sus catedráticos. Por otra parte, se le ocurre que puede encontrar mayor número de docentes en la sala de maestros a la hora del receso. ¿Cómo seleccionó cada grupo su muestra? Por conveniencia de acceso a los docentes.

- b) **Muestreo por cuotas.** En este tipo de muestreo, ante un número dado de elementos de la muestra, se llegará a los sujetos, según se presenten en el proceso de trabajo de campo. Al llegar al número requerido se considerará finalizado el trabajo de campo.

A continuación se muestra un ejemplo para la investigación planteada en el inciso anterior.

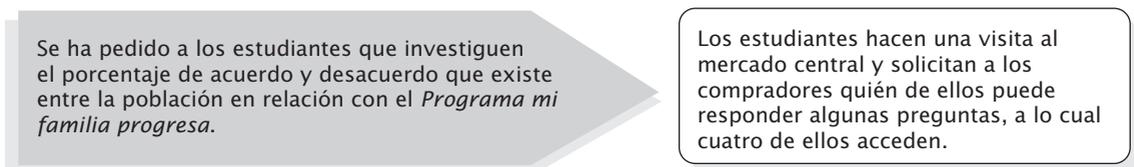


Esquema 5.5 Ejemplo de muestreo por cuotas.

En el ejemplo anterior, debido a la forma en que se decidió hacer la investigación, existe la posibilidad de que la muestra no sea representativa. El investigador se fijó una cantidad de cinco docentes por receso. En este caso, podría ser que la muestra se quede corta, debido a que la cantidad de docentes es mucho mayor a la cuota fijada, por lo que no sería representativa y los datos obtenidos no se podrían generalizar.

Este ejemplo será aplicable en investigación exploratoria, por ejemplo, para saber con bastante aproximación el tiempo que se requiere para la aplicación del instrumento y, mucho más importante, para determinar si es propicio el momento seleccionado para la aplicación del mismo.

- c) **Muestreo por sujetos voluntarios.** Se refiere, como su nombre lo indica, a la muestra conformada por sujetos que voluntariamente se ofrecen para participar en la investigación. Vea el siguiente ejemplo:



Esquema 5.6 Ejemplo de muestreo por sujetos voluntarios.

En el caso anterior, los estudiantes aprovecharon la oportunidad de tener reunidos a varios sujetos que poseen cierto conocimiento del programa en estudio, lo cual es positivo, pero deben ser conscientes de que la información recopilada no se puede generalizar. El universo de personas que pueden emitir opinión respecto al programa es mucho más grande que en la muestra tomada y seguramente no estarán representados todos los estratos, los que se benefician directamente, los que no se benefician pero han escuchado hablar de éste y así una serie de criterios que deberían cumplir los sujetos de investigación.

Este tipo de muestreo es muy útil para recabar información que posteriormente facilitará la elaboración de instrumentos estandarizados que se aplicarán a una muestra representativa de la población.

- d) **Muestreo en cadena o por redes.** También llamada bola de nieve, es la seleccionada mediante la elección de personas clave que conocen con cierto detalle el tema que se pretende investigar y que pueden referir a sujetos directamente involucrados con él. Vea el siguiente ejemplo:

Relación entre el desarrollo del lenguaje en niños de dos años y cinco meses y su entorno cercano.

Una estudiante de psicología le pide a su hermana, que tiene un niño de dos años cinco meses, si le puede referir a mamás con niños de la misma edad.

Una estudiante de psicología le pide a un pediatra amigo si puede referirle a madres con niños de dos años y cinco meses.

Esquema 5.7 Ejemplo de muestreo en cadena o por redes.

En el ejemplo anterior, las investigadoras acuden a una persona que tiene contacto con gente cercana a sus sujetos de estudio. Algo importante es que han sido cuidadosas al seleccionar a alguien que en ese momento conoce sujetos y éstos (las madres) podrán referirle a otras, y así se irá formando una cadena.

La limitación que presenta este método es la posibilidad de que los sujetos investigados no conozcan a la cantidad de sujetos necesarios para la muestra.

- e) **Estudio de caso.** La muestra se reduce a una empresa, una persona, un hecho, etcétera. Lo que se pretende es conocer con profundidad el caso seleccionado. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), el estudio de caso es la unidad básica de investigación, mediante este estudio puede obtenerse información tanto cuantitativa como cualitativa.



Figura 5.5 La familia puede ser un caso para estudio.

Los mismos autores señalan que el caso debe tratarse con profundidad, buscando el completo entendimiento de su naturaleza, sus circunstancias, su contexto y sus características. Veamos el siguiente ejemplo.

Cambios observables en las tradiciones y costumbres de una familia, a partir de la pérdida de un ser querido.

En la comunidad existe un caso en el que a raíz de un choque en motocicleta, falleció el hijo adolescente, durante y después de la enfermedad, la familia ha presentado cambios notables en sus tradiciones y costumbres.

Esquema 5.8 Ejemplo de caso para estudio.

Para realizar esta investigación con el nivel de profundidad adecuado, habrá que diseñar distintos instrumentos que permitan medir diversos indicadores, hacer observaciones y consultar acerca de cómo realizaban antes las actividades, para después deducir cuáles son los cambios ocurridos en el comportamiento familiar.

La limitación de este tipo de muestreo es que, mediante el estudio de un caso no se puede decir si en todos los casos en que fallece un miembro de la familia ocurren los mismos cambios. La generalización a partir de este caso es improcedente.

Tal y como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2003), las muestras no probabilísticas suponen un procedimiento de selección “informal”, lo cual no garantiza que la muestra seleccionada sea representativa de la población. Presentan la limitación de que no se puede calcular el error muestral en ellas, por lo tanto, tampoco se conoce el nivel de confianza. Esta situación elimina la pertinencia de realizar pruebas estadísticas, cuyos resultados puedan generalizarse a la población.

Este tipo de muestreo es más recomendado para realizar investigación cualitativa, en la que no se quiere hacer una generalización de resultados, lo que se pretende es conocer con profundidad aspectos específicos de ciertos casos.

Muestreo probabilístico

En este tipo de muestreo la probabilidad de que un elemento de la población sea elegido no es conocida desde el inicio. Para seleccionar la muestra puede acudir a distintos métodos, a continuación se explican algunos.

- a) **Muestreo aleatorio simple.** Como su nombre lo indica, es la forma más simple de seleccionar una muestra aleatoria. Según Salkind (1999), cada elemento de la población tiene una probabilidad igual e independiente de ser seleccionado. La probabilidad es igual porque no hay predisposición de elegir a un elemento y no a otro. Y es independiente porque seleccionar un elemento no influye para que otro sea elegido.

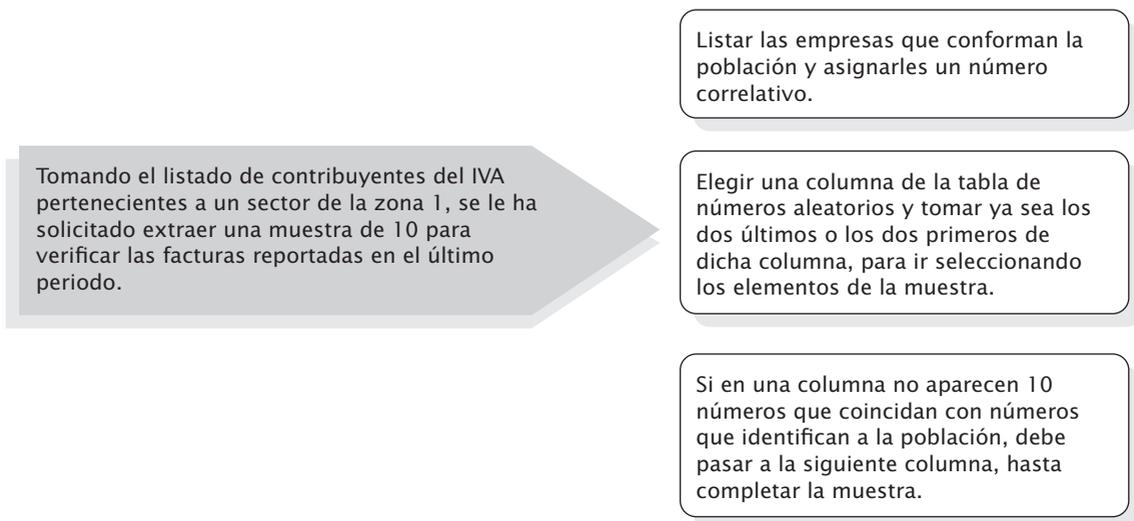
Normalmente se utiliza una tabla de números aleatorios que facilita la tarea de seleccionar los elementos de la muestra. Con apoyo de la tecnología actual es muy sencillo generarla. A continuación se muestra una tabla hecha con el programa Excel.

Tabla 5.1
Números aleatorios.

0.77093328	0.69536207	0.62133612	0.19415853
0.01245009	0.71215214	0.08447711	0.99516715
0.28352401	0.98651938	0.63441134	0.06007587
0.80695201	0.85357988	0.61935252	0.06778785
0.22910438	0.52991056	0.61379984	0.70194832
0.23677531	0.17632307	0.88539603	0.71980785
0.06422253	0.07402989	0.41522038	0.97001758
0.73337469	0.92245368	0.97309104	0.69779077
0.92207418	0.82363598	0.90747644	0.36146409
0.29057605	0.68531891	0.791625	0.87126558

Fuente: elaboración propia.

Ahora, la tarea es utilizar los números de la tabla para seleccionar los elementos que se estudiarán. A continuación se muestra un ejemplo en que se utilizará una base de datos que contiene el nombre de los contribuyentes y su declaración anual de impuesto al valor agregado (IVA) y se supondrá la siguiente situación en la que se plantean los pasos a seguir para seleccionar una muestra aleatoria.



Esquema 5.9 Ejemplo de selección de una muestra aleatoria.

En la tabla 5.2 se muestra el listado de contribuyentes de donde se seleccionará la muestra de 10 empresas solicitada.

Tabla 5.2
Base de datos de contribuyentes del IVA (*Zona 1 de la capital*).

Núm.	Nombre del contribuyente	Núm.	Nombre del contribuyente
1.	Ignacio López	16.	Isabela Grijalva
2.	Lucía González	17.	Sandra Aguirre
3.	Eduardo Grajeda	18.	Eduviges García
4.	Andrés Bello	19.	Pamela Girón
5.	Élida de la Cruz	20.	Elena Ozuna
6.	Estefanía de Magallanes	21.	Carmen Gatica
7.	Heidy Herrera	22.	Eugenio Figueroa
8.	Hallan Raceto	23.	Thelma Quinteros
9.	María Pérez	24.	Lorenza Iquique
10.	Josefina Solórzano	25.	Flavio Perén
11.	Andrea Orellana	26.	Enrique Acevedo
12.	Ricardo Quiñónez	27.	Paola Ixcamparic
13.	Cristalina Benedeti	28.	Pablo Juárez
14.	Rodolfo Iq	29.	Luis Calvillo
15.	Antia Smith	30.	Federico Florentino

Fuente: elaboración propia.

El siguiente paso, luego de listar todos los elementos de la población y asignarles un número, es seleccionar al azar un número, se recorrerá verticalmente la tabla de números aleatorios hasta encontrar los valores correspondientes. En este caso, el primer número es el cuarto de la primera columna (resaltado en la tabla 5.3). Lo que se hará es tomar los últimos dos dígitos de cada número en esa columna para conformar la muestra.

Tabla 5.3
Localización aleatoria de empresas que formarán la muestra.

0.77093328	0.695362 07	0.621336 12	0.19415853
0.01245009	0.712152 14	0.084477 11	0.99516715
0.28352401	0.98651938	0.63441134	0.06007587
0.80695201	0.85357988	0.61935252	0.06778785
0.22910438	0.52991056	0.61379984	0.70194832

0.23677531	0.17632307	0.88539603	0.71980785
0.06422253	0.07402989	0.41522038	0.97001758
0.73337469	0.92245368	0.97309104	0.69779077
0.92207418	0.82363598	0.90747644	0.36146409
0.29057605	0.68531891	0.791625	0.87126558

Fuente: elaboración propia.

Como se observa, luego de hacer el ejercicio, los elementos que resultaron seleccionados de la primera columna son los números: 01, 18, 05. Al finalizar esa columna, pasar a la siguiente, o bien, tomar los dos números anteriores de la columna. En este caso se probará pasando de una columna a la siguiente, hasta completar la muestra de 10 elementos. De este ejercicio resulta que se seleccionaron los números: 07, 14, 12, 11, 03, 04 y 25. Estos números corresponden a los siguientes contribuyentes (según la base de datos inicial).

Tabla 5.4

Muestra seleccionada con el método de muestreo aleatorio simple.

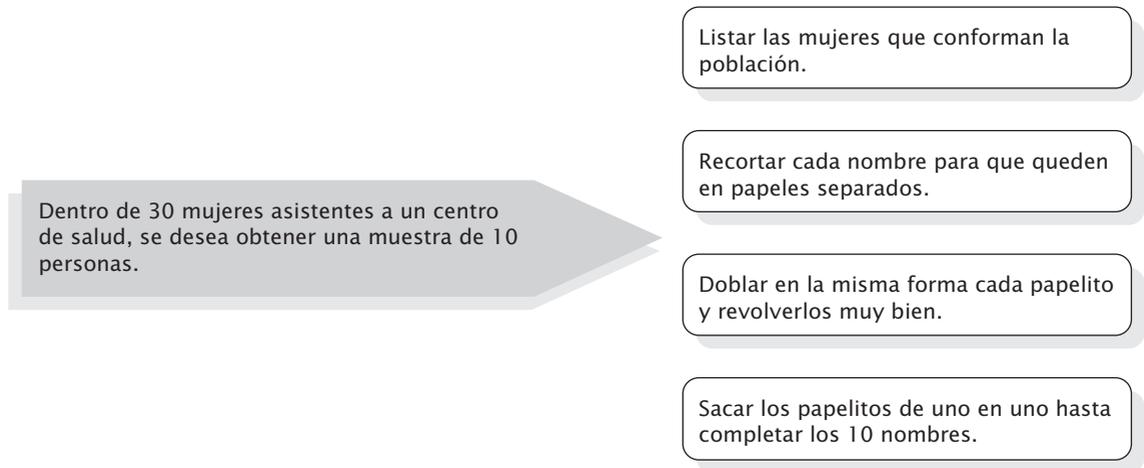
Núm.	Nombre del contribuyente	Núm.	Nombre del contribuyente
1.	Ignacio López	6.	Andrea Orellana
2.	Eduardo Grajeda	7.	Ricardo Quiñónez
3.	Andrés Bello	8.	Rodolfo Iq
4.	Élida de la Cruz	9.	Eduviges García
5.	Heidy Herrera	10.	Flavio Perén

Fuente: elaboración propia.

Otra forma de seleccionar una muestra utilizando el método aleatorio simple es realizar un procedimiento que posiblemente resulte conocido, por experiencias pasadas, por ejemplo dentro de algún grupo para sortear o rifar algo.



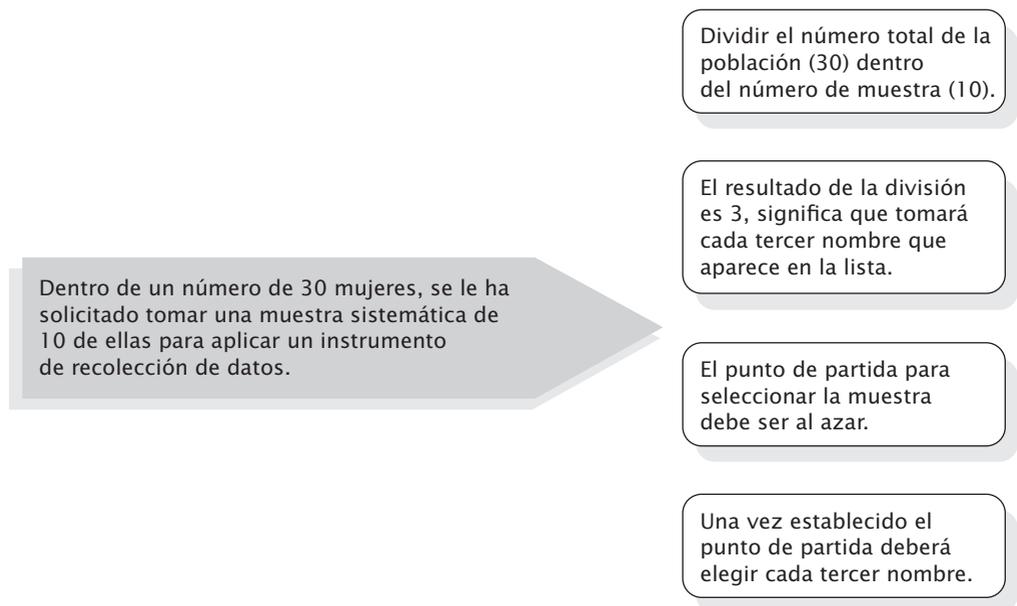
Figura 5.6 Microempresa.



Esquema 5.10 Ejemplo para seleccionar aleatoriamente.

Tal y como señala Levin, *et al.* (2004), el método no es muy funcional al trabajar con poblaciones grandes y, por otro lado, si no se tiene cuidado al extraer los papeles, y mezclar el resto, se corre el riesgo de quitar la posibilidad de ser elegidos a algunos elementos de la población.

b) **Muestreo sistemático.** En este tipo de muestreo aleatorio los elementos de la población son seleccionados mediante un intervalo uniforme que, según Levin, *et al.* (2004), se puede medir en relación con el tiempo, el orden o el espacio. Una forma de decidir el intervalo podría ser dividiendo la población entre la muestra. Vea la aplicación del mismo para el caso tomado como ejemplo.



Esquema 5.11 Ejemplo de muestreo sistemático.

Para el ejemplo anterior, deberá seleccionar el punto de partida; por ejemplo, con los ojos cerrados señalar un punto en la lista, suponga que fue el 5, entonces deberá, a partir de éste, elegir cada tres elementos.

Tabla 5.5

Base de datos de mujeres asistentes al centro de salud.

Núm.	Nombre del contribuyente	Núm.	Nombre del contribuyente
1.	Irene López	16.	Isabela Grijalva
2.	Lucía González	17.	Sandra Aguirre
3.	Lesbia Grajeda	18.	Eduviges García
4.	Mily Bello	19.	Pamela Girón
5.	Élida de la Cruz	20.	Elena Ozuna
6.	Estefanía de Magallanes	21.	Carmen Gatica
7.	Heidy Herrera	22.	Eugenia Figueroa
8.	Mabilia Raceto	23.	Thelma Quinteros
9.	María Pérez	24.	Lorenza Iquique
10.	Josefina Solórzano	25.	Flavia Perén
11.	Andrea Orellana	26.	Enriqueta Acevedo
12.	Rosa Quiñónez	27.	Paola Ixcamparic
13.	Cristalina Benedeti	28.	Fernanda Juárez
14.	Raquel Iq	29.	Luisa Calvillo
15.	Antia Smith	30.	Florencia Acati

Fuente: elaboración propia.

Para el listado de mujeres presentado anteriormente, quedarían seleccionados los números: 08, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29. Como la lista se terminó y aún faltan dos elementos, debe buscar nuevamente un punto de partida. Suponga que ahora cayó en el número 10, los siguientes dos elementos serán 13 y 16. De esta forma, las mujeres seleccionadas para la muestra son:

Tabla 5.6

Mujeres seleccionadas con el método de muestreo aleatorio sistemático.

Núm.	Nombre del contribuyente	Núm.	Nombre del contribuyente
1.	Mabilia Raceto	3.	Cristalina Benedeti
2.	Andrea Orellana	4.	Raquel Iq

(continúa)

Tabla 5.6 (continuación)

Mujeres seleccionadas con el método de muestreo aleatorio sistemático.

Núm.	Nombre del contribuyente	Núm.	Nombre del contribuyente
5.	Isabela Grijalva	8.	Thelma Quinteros
6.	Sandra Aguirre	9.	Enriqueta Acevedo
7.	Elena Ozuna	10.	Luisa Calvillo

Fuente: elaboración propia.

- c) **Muestreo estratificado.** Este tipo de muestreo se utiliza cuando interesa saber acerca de todos los posibles grupos que conforman la población de acuerdo con sus características. Vea el siguiente ejemplo.

Se ha planteado hacer una investigación relacionada con los cambios que ha provocado el uso de la tecnología en el desempeño profesional de los egresados de la Universidad Autónoma de Tierra de Fuego. En este caso es importante considerar que las características en el trabajo de los profesionales varían de acuerdo con su campo de especialización, por esta razón es que se calculará una muestra estratificada, considerando como estratos cada una de estas tres carreras que allí se imparten.

Dentro del mismo trabajo de investigación se encuentra un total de 239 egresados. A continuación se muestra el total por área de especialidad.

Tabla 5.7

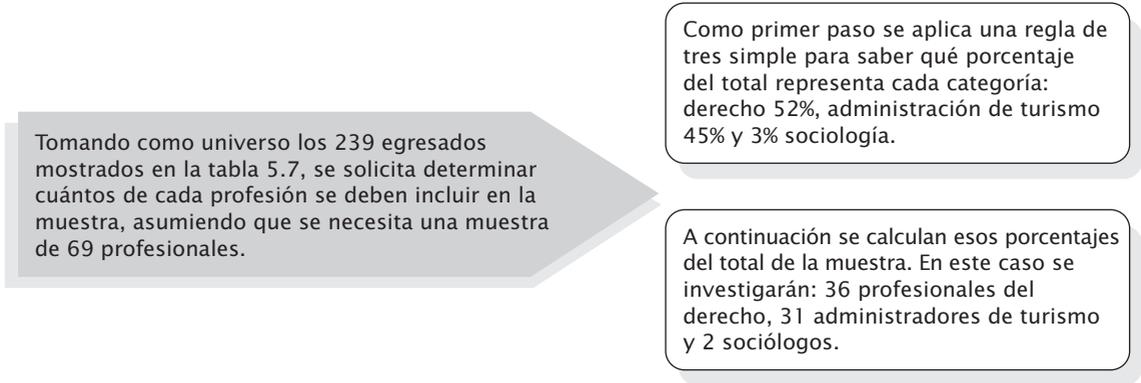
Clasificación de los egresados de acuerdo con su actividad profesional.

Tipo de empresa	Total
Administración de Turismo	107
Sociología	7
Derecho	125
Total	239

Fuente: elaboración propia.

**Figura 5.7** Confluencia de distintas profesiones.

Como se observa en la tabla 5.7, la presencia de profesionales de la sociología es menor que los de administración y los de derecho, por lo tanto, habrá que conocer los porcentajes de la población que cada una representa. El procedimiento se aplica de la siguiente forma.



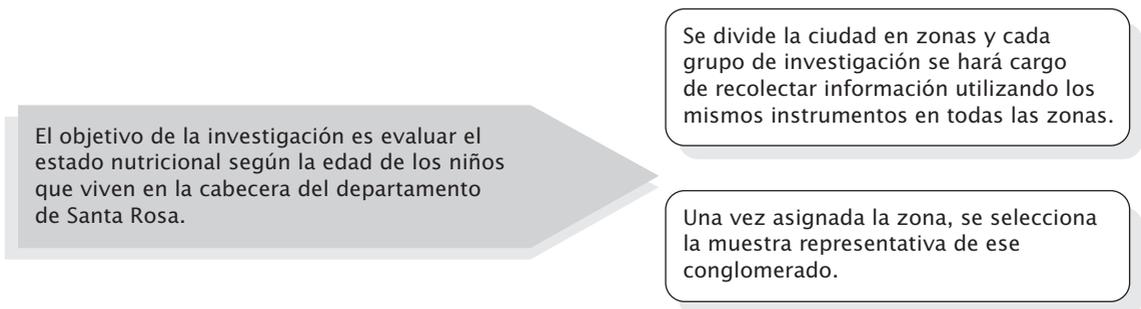
Esquema 5.12 Ejemplo de procedimiento para muestra estratificada.

Para el ejemplo anterior, mediante una fórmula, que verá en la siguiente sección, se ha determinado que la muestra debe abarcar 69 profesionales. Una vez calculada la proporción de cada uno habrá que aplicar alguno de los métodos aleatorios para conocer específicamente cuáles empresas formarán parte de la muestra.

d) **Muestreo por conglomerado.** También llamado por racimos. En este tipo de muestreo se divide a la población en grupos, como fase previa a la selección de la muestra. Es parecido al muestreo estratificado. Para Cea (2001) existen diferencias entre uno y otro tipo. Por ejemplo, el muestreo estratificado busca homogeneidad dentro del estrato y heterogeneidad entre los grupos. En tanto que en el muestreo por conglomerados se busca la heterogeneidad dentro de los grupos.

Para este tipo de muestreo no es indispensable el listado de toda la población de interés, únicamente se necesita conocer las unidades de conglomerado.

Las áreas geográficas, por ejemplo, son conglomerados, al igual que lo pueden ser las organizaciones como empresas, universidades, hospitales, etcétera.



Esquema 5.13 Ejemplo de muestreo por conglomerados.

Ya se indicó con anterioridad la forma en que se decidió iniciar la investigación, es decir, dividiendo en zonas la ciudad de Santa Rosa, y asignando a cada grupo una zona. Cada una de éstas es un conglomerado, en el cual se encuentran diversos niños que son sujeto de estudio.

Una vez asignada la zona, los investigadores podrían nuevamente establecer conglomerados, por ejemplo, considerando a cada hogar, o a cada escuela como un nuevo conglomerado. En este caso, la condición de heterogeneidad se mantendrá, pues en una escuela hay niños de distintas edades. Otra forma de hacer nuevos conglomerados sería dividiendo la zona en sectores, cada uno sería un conglomerado.

5.4.4 Tamaño de la muestra

Hasta ahora se han presentado distintos tipos de muestreo que es posible realizar, pero, ¿cómo conocemos el número correspondiente a la muestra para que ésta sea representativa de la población? La respuesta se presenta a continuación.

Para calcular el tamaño de muestras probabilísticas es necesario usar fórmulas que corresponderán al cálculo de una muestra finita o infinita. Para muestras mayores de 100,000 elementos, o si se desconoce el número total que conforma la población, y no es posible averiguarlo, se utilizará cualquiera de las siguientes fórmulas estadísticas para la estimación de medias. La que aparece en el recuadro es para calcular medias de muestras completas, y la segunda para estimar proporciones.

Fórmulas para cálculo de muestra para poblaciones infinitas:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2} \qquad n = \frac{Z^2 P^2 (1 - P)}{E^2}$$

En donde:

n = Muestra que se busca.

Z = Valor tabular Z de acuerdo con el valor de significancia elegido.

S = Es el valor de la varianza.

E = Es el error máximo permitido establecido *a priori*.

P = Probabilidad de éxito.

El nivel de confianza es la probabilidad estimada por el investigador o atribuida a sus estimaciones, es el número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el nivel deseado de confianza. Los niveles de confianza más utilizados son:

- Para nivel de significancia de 0.05 existe un nivel de confianza de 95% y $Z = 1.96$.
- Para una desviación estándar de 0.01 existe un nivel de confianza de 99% y $Z = 2.58$.

La desviación estándar es el promedio de desviación de las puntuaciones, con respecto a la media, se representa con S . Cuanto mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor será la desviación estándar.

Fórmulas para calcular muestras para población finita:

$$n = \frac{Z^2 S^2 N}{E^2} \qquad n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

Dependiendo del tipo de información que se pretenda obtener, habrá que elegir la fórmula para el cálculo de la muestra correspondiente. Las presentadas con anterioridad son las que por lo común se utilizan en investigación en ciencias sociales.

5.5 Censo

El censo es el procedimiento de investigación propuesto para estudiar la totalidad de los elementos de una población-universo. Los censos tienen su origen en los conteos realizados por algunas provincias para saber con cuánta población contaban. Con el paso del tiempo, los gobiernos realizan censos poblacionales y de vivienda, agropecuarios y de otros tipos, para determinar la totalidad de algunos aspectos de un país.

Por lo común, los censos nacionales son realizados por instituciones públicas aproximadamente cada cinco o 10 años para determinar diversos aspectos; han llegado a tomar tal relevancia debido a la información que generan, que en la actualidad son fuente de datos para la toma de decisiones de los gobiernos.

Obtener información de una gran cantidad de personas tiene implicaciones tanto de diseño, técnicas, metodológicas, como de presentación y análisis, las cuales es importante considerar cuando se piensa realizar un censo.

En el presente libro, más que referirnos a censos nacionales, hablamos de censos elaborados con poblaciones determinadas de sujetos de investigación, lo cual implica menor cantidad de personas (en comparación con censos nacionales) a quienes hay que llegar para la investigación, pero aun así, deben tomarse en cuenta aspectos muy relevantes, como se muestra a continuación.

5.5.1 Limitaciones para realizar censos

Al tratar de llegar a poblaciones completas cuando el universo es muy grande, la realización de censos presenta algunas limitaciones:

- *Alta inversión de recursos:* la realización de un censo implica una fuerte inversión, tanto de recursos económicos y humanos como de tiempo. En cuanto a recursos humanos, debido a que es necesario llegar a poblaciones completas, se empleará mayor número de personas capacitadas en las distintas fases, que implica la recopilación de información y su posterior análisis.

La capacitación y movilización de estas personas generan costos económicos, así como cantidades de material que se deberá reproducir para recopilar la información.

Una fuerte limitación de los censos es que, el abarcar tanta población requiere de mucho tiempo, tanto para la recopilación de datos como para su posterior análisis. A esto se suma el costo del equipo necesario, tanto manual como electrónico que demanda el procesamiento de toda la información.

- *Deficiencias en el proceso*: el tratamiento de miles de datos da lugar a la inclusión de errores de diversos tipos, ya sea en el momento de la recolección, del procesamiento o en el análisis de la información.
- *Actualidad de los datos*: al realizar un censo se corre el riesgo de que la realidad varíe con relación a la información recopilada en su momento debido al paso del tiempo.



Figura 5.8 Equipo recomendable para realizar censos.

Actualmente esta dificultad se minimiza al máximo gracias a la existencia de tecnologías adecuadas que facilitan todo el proceso, desde la recopilación, hasta el procesamiento y la presentación de resultados. Para ello se debe contar con el equipo tecnológico adecuado (computadoras y software), así como el conocimiento técnico necesario para aprovechar al máximo los recursos disponibles.

Para superar las limitaciones antes presentadas, se tiene la opción de sustituir el censo por otro procedimiento como la encuesta. Ésta tiene como objetivo que, a partir de datos generados mediante el estudio de una muestra representativa, la información sea generalizada a toda la población.

Para realizar, tanto la encuesta como el censo, se deben considerar ciertos aspectos y seguir una serie de pasos, cuya variación radica sobre todo en que para la encuesta se realiza un cálculo de muestra, mientras que para el censo se llega a toda la población. No se explican aspectos puntuales para hacer encuestas, pues son los mismos aplicables para el censo y sería repetitivo exponerlos nuevamente. Se invita al lector a tomar lo que le sea de utilidad para realizar una encuesta cuando se presente el caso.

5.6 La encuesta

Es una práctica normal entre investigadores referirse a la encuesta como una técnica de recopilación de información. La autora del presente capítulo coincide con el concepto de Cea, en el sentido de que, más que una técnica, la encuesta es la aplicación de un procedimiento estandarizado. Para aplicarlo se vale de distintas técnicas como el cuestionario y/o la entrevista.

La encuesta es “la aplicación de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos” (Cea, 2001: 240). La misma autora cita a Hakim, quien afirma: “Típicamente las encuestas buscan información sobre la propia conducta y experiencia de los individuos, valores y actitudes, características personales y circunstancias sociales. Pero, con frecuencia, también utilizan información que va más allá del individuo, extendiéndose a sus relaciones o actividades con otra persona; proporcionando información sobre contextos sociales, grupos, vecindarios y acontecimientos de los que tienen experiencia”.

En ocasiones el término encuesta es utilizado indistintamente para referirse ya sea a la población o a la muestra. Es importante aclarar que una de las características de la encuesta es que se utiliza en muestras calculadas mediante un procedimiento estadísti-

co. Con esta clara delimitación se entiende, entonces, que una encuesta es a la muestra, lo que un censo es a la población o universo.

5.6.1 Pasos para realizar una encuesta

La realización de una encuesta implica una serie de pasos, cada uno de ellos definidos ampliamente a lo largo de las secciones 2 y 3 de este texto, por lo que a continuación sólo se enumeran:

- Definir la población o universo del estudio.
- Seleccionar el método de muestreo y el tamaño de la muestra.
- Seleccionar las técnicas de investigación.
- Elaboración de instrumentos de investigación.
- Validación de instrumentos.
- Recursos para la realización de la encuesta.
- Organización del trabajo de campo.
- Recopilación de información.

5.6.2 Formas de realización de la encuesta

Este procedimiento de investigación se realiza mediante la aplicación de entrevistas o cuestionarios. Es importante que el investigador decida cómo aplicará el instrumento a la población. Existen por lo menos tres formas de realizar la encuesta:

- *Personalmente*: como su nombre lo indica, en este caso el investigador llega personalmente a los sujetos de estudio para aplicar el instrumento. Una ventaja al utilizar esta forma es que cualquier duda surgida al investigador en el momento podrá ser aclarada de inmediato. El hecho de ser presencial compromete al sujeto a responder y con ello se evita que sea influido por otros.

Un aspecto a considerar para realizar la encuesta de esta forma, es que resulta muy costoso, debido a la cantidad de individuos y al tiempo necesario para llegar personalmente a cada sujeto. A lo anterior se suma la necesidad de entrenar a quienes la aplicarán, para minimizar la posibilidad de errores de distinto tipo.



Figura 5.9 Encuesta aplicada personalmente.

- *Por correo*: en la actualidad, además del correo postal se presenta la posibilidad de realizar encuestas por correo electrónico. En ambos casos, la ventaja es que la inversión de recursos es menor.

En esta circunstancia, cada sujeto debe entender y responder el cuestionario, lo cual obliga a dar una buena motivación cuando se haga la solicitud y proporcionar

instrucciones claras. Según León y Montero (1997), en esta modalidad se ha detectado *sesgo de respuesta*, que se produce debido al orden en que cada sujeto responde a las preguntas. La gran dificultad que presenta este método es la baja tasa de respuesta.

Se recomienda este método sólo cuando los sujetos estén tan lejos geográficamente que sea imposible llegar; siempre y cuando los sujetos cumplan ciertas características, como nivel educativo necesario, si es por correo electrónico indispensablemente deberá contar con una computadora, y que de alguna forma el investigador sepa que el tema es de interés para el encuestado.

- *Por teléfono*: la encuesta telefónica posibilita llegar a lugares alejados geográficamente sin demasiada inversión, además se minimizan algunos riesgos para los encuestadores. En este caso es preciso diseñar el instrumento de manera sencilla para evitar confusiones y desesperación por parte del encuestado. Este tipo de encuestas es menos costoso que el presencial.

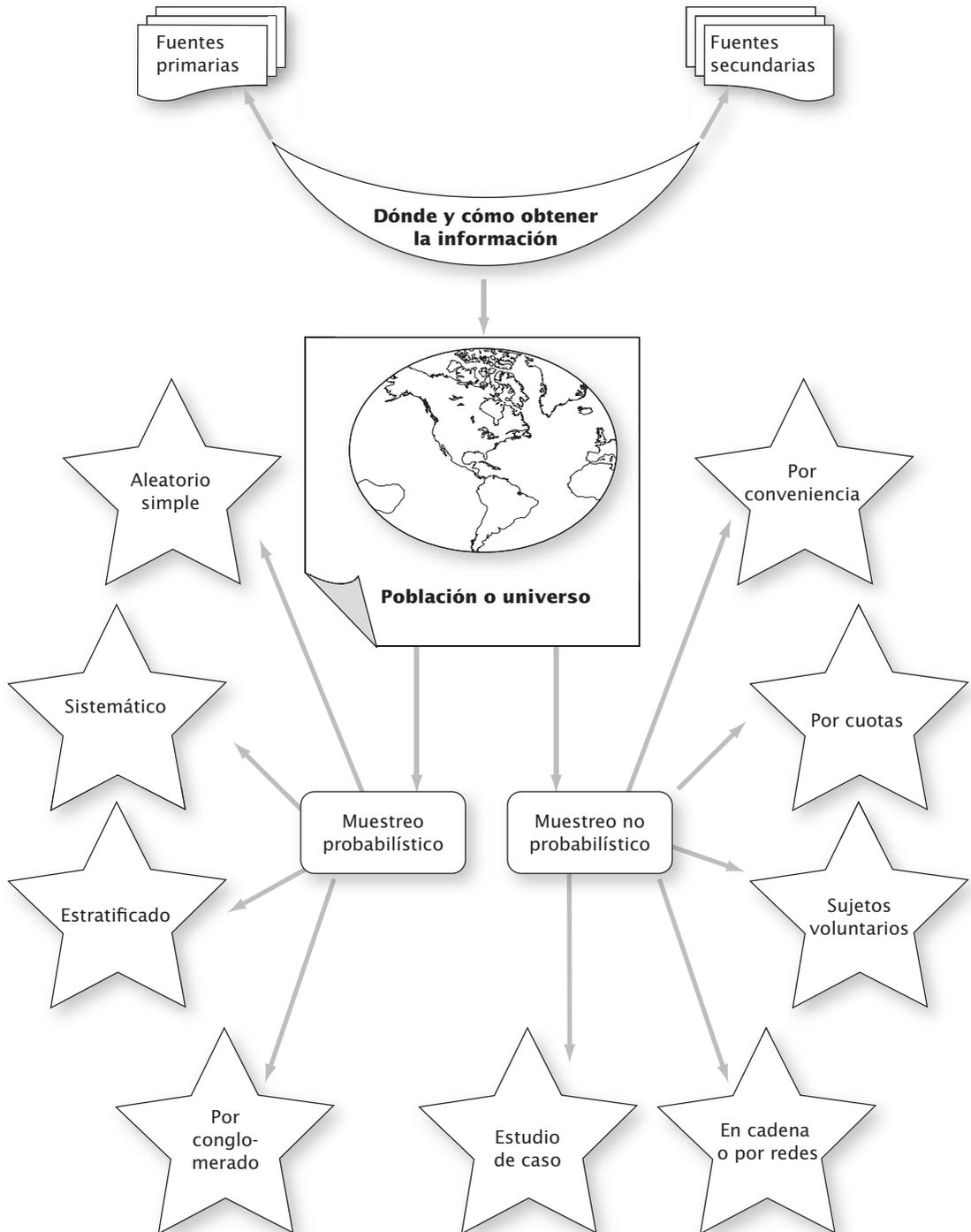
5.6.3 Características de los resultados de la encuesta

Hay tres características que son indispensables en los datos generados por una encuesta:

- *Sistematicidad*: León y Montero (1997: 70) afirman que “los procedimientos de investigación usando encuestas establecen reglas que nos permiten tener acceso de forma científica a lo que las personas opinan. Uno de los principales objetivos de estas reglas es que un segundo investigador pueda repetir el proceso siguiendo los mismos pasos, es decir, debe ser sistemático”.
- *Confiabilidad*: es posible estimar la confiabilidad o congruencia de los datos de una encuesta, según indican Festinger y Katz (1998) a través de preguntas relacionadas entre sí dentro de una misma entrevista. Seguir el proceso adecuado para la realización de la encuesta dará como resultado un mayor grado de confiabilidad.
- *Validez*: es importante diferenciar entre validez interna y externa de los datos. La validez interna se refiere a la correspondencia de la información recopilada con las variables y sus indicadores, que inicialmente fueron planteados en la investigación. Para Wimmer y Dominick (1996), la validez externa se refiere a que los resultados obtenidos mediante la encuesta sean generalizables a toda la población.

Usted podrá deducir que estas características deben estar presentes no sólo en los resultados de las encuestas, sino también en los resultados de un censo. En cuanto a la validez interna, se presenta el mismo caso tanto para la encuesta como para el censo. En tanto que para la validez externa, en el censo implica que realmente se haya llegado a todos los elementos de la población.

En dónde obtener la información
Población y muestra



Fuente: elaboración propia.

Ejercicios

1. Elabore un listado de fuentes primarias y otro de fuentes secundarias de las cuales pueda obtener información específica con relación a su tema de investigación.
2. Dentro de las fuentes secundarias seleccionadas, investigue la cantidad total de objetos de estudio que hay en ellas dentro del ámbito geográfico que se propone investigar.
3. Evalúe el tipo de muestreo que debería utilizarse para seleccionar a la muestra correspondiente de la población antes definida. Explique por qué seleccionó ese tipo de muestreo.
4. Una vez definida la cantidad de objetos de estudio (centros de salud, juzgados, empresas, grupos, escuelas, etcétera), que se investigarán, determine los sujetos y el número de cada uno (población o muestra) que se deben investigar.
5. Realizando búsquedas en Internet, seleccione dos casos en los que se presenten resultados de censos, y dos casos en que se muestren resultados de encuestas realizadas, ya sea a nivel nacional o internacional. De acuerdo con las instrucciones dadas por su catedrático, prepare un informe en el que incluyan los cuatro casos.
6. Después de seleccionar a los sujetos de estudio y tener una idea aproximada acerca de las técnicas e instrumentos que utilizará para recopilar la información (en el capítulo siguiente se verán detalladamente), elabore un plan en el que incluya los pasos a seguir para recopilar la información.

Capítulo 6

Cómo obtener la información

Técnicas e instrumentos de investigación

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los temas desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Seleccionar las técnicas, tanto documentales como de campo, adecuadas al tipo de información que se propone recopilar.
- Aplicar técnicas de investigación documental que le faciliten el registro de información pertinente de forma sintética y respetando derechos de autor.
- Elaborar instrumentos de investigación de campo que posibiliten la medición de cada indicador de las variables de investigación.
- Comprender el grado de dificultad que presenta la aplicación de cada técnica y las características que debe poseer el responsable de la aplicación de cada instrumento de investigación.



En los capítulos anteriores se indican los pasos a seguir para determinar con claridad el fenómeno a investigar, en dónde se realizará el estudio, en qué periodo, quiénes serán las fuentes de información y hasta dónde se pretende llegar con la investigación.

El siguiente paso consiste en seleccionar las técnicas e instrumentos que nos permitan llegar a las fuentes para obtener la información necesaria. Es importante recordar las palabras de Bachelard¹ al afirmar que “el hecho científico se conquista, se construye y se comprueba”. Con lo anterior se hace alusión a la conquista sobre los prejuicios lograda mediante el análisis de información tanto teórica como empírica. La construcción se da mediante la razón, es decir, el discernimiento permite analizar las relaciones entre variables y se comprueba con los hechos, pues al utilizar el método y la metodología adecuados, se puede comprobar la veracidad de los hechos.

Es importante distinguir entre lo que es método y metodología. Método, según Ander-Egg (1995: 41), es “el camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano de manera voluntaria y reflexiva para alcanzar un determinado fin que puede ser material o conceptual”. En el caso del método científico, tal y como se muestra en el primer capítulo de este libro, existen variaciones, y



Figura 6.1 Desarrollo del niño.

se seleccionará uno o más de ellos dependiendo de los objetivos que se pretenda lograr con la investigación. Según lo anterior, el método es más amplio que la metodología, esta última responde a los requerimientos del método seleccionado para hacer la investigación.

La autora de este capítulo define la metodología como la herramienta que permite la realización de varias etapas del método científico, especialmente en lo que se refiere a la recopilación de información, tanto en el momento de realizar investigación preliminar, como exploratoria, o también la que implica el trabajo de campo requerido de acuerdo con el método de investigación.

Dentro del contexto presentado en los párrafos anteriores, se define metodología como el conjunto de técnicas e instrumentos de investigación que, mediante un proceso de validación, constituye la base para generar la información, tanto teórica como empírica, requerida por el método científico.

En este capítulo se detalla el procedimiento que, en general, guía a la investigación científica. Cabe mencionar que cada investigación demandará una metodología particular, dependiendo de su tipo, y también de los objetivos que se tengan previsto alcanzar.

Al momento de seleccionar los instrumentos para recopilar la información relacionada con el fenómeno a investigar, debieron definirse previamente los indicadores, es decir, los componentes de las variables que se quieren medir con la investigación.

Al conocer las variables y los indicadores, es posible seleccionar las técnicas más adecuadas y, en consecuencia, los instrumentos que se requieren diseñar para su aplicación.

En esta sección se describirá la estructura que deben tener los instrumentos más utilizados en la investigación relacionada con ciencias económicas y sus correspon-

¹ Quivy y Campenhout hacen referencia a lo dicho por Gastón Bachelard con relación al proceso científico, en su *Manual de investigación en ciencias sociales* (2001: 19).

dientes técnicas. En algunas ocasiones éstas , junto con los instrumentos, posibilitarán la obtención de información cuantitativa, y en otras, cualitativa. Ocasionalmente, un mismo instrumento origina los dos tipos de información. Es tarea del investigador la formulación de las preguntas o tópicos, de tal modo que siempre se recopile información.

Los ejemplos de instrumentos que ilustran este capítulo provienen de distintas fuentes. Algunos han sido validados dentro del curso de Técnicas Básicas de Investigación (TBI) por estudiantes universitarios de primer año; otros, han sido validados en investigaciones de posgrado y algunos más fueron diseñados para efectos de ilustrar el tema presentado en el libro de texto. El lector podrá diferenciar entre uno y otro tipo prestando atención a la fuente que se indica al final de cada instrumento.

Existe una gran variedad de técnicas para las cuales hay múltiples clasificaciones, que se utilizarán según los intereses de la investigación.

De acuerdo con Bunge (1983), las técnicas dependen de la naturaleza del conocimiento disponible, de los requisitos o exigencias de precisión, así como de la inteligencia y la habilidad del investigador encargado de aplicar la técnica.

Llamamos técnica de investigación al conjunto de procedimientos coherentes con el hecho estudiado y con los recursos disponibles, conducente a la generación de información pertinente para la investigación.

Una de las clasificaciones más utilizada es la que se refiere a la fuente de donde se obtiene la información, en este sentido, las técnicas varían según el tipo de investigación que se realice, es decir, documental o de campo. A continuación se muestra con detalle a qué se refiere esta clasificación.

Rojas (2000) identifica tres niveles de información, dos de los cuales se obtienen mediante el empleo de técnicas documentales, éstos se detallan a continuación.



- Informes de investigación
- Información presentada en noticias, revistas y otras fuentes
- Estadísticas generadas a nivel institucional
- Archivos con información relevante acerca del tema

Figura 6.2 Consulta de documentos escritos.

6.1 Técnicas de investigación documental

Estas técnicas se orientan a obtener información que otros han escrito sobre el tema estudiado. Ya sea para enriquecer el marco teórico del trabajo o conocer parte de la historia, así como los antecedentes y hechos que han ocurrido en torno al fenómeno de interés, los cuales forman parte del contexto que es indispensable. Por lo tanto, estas técnicas recurren a fuentes secundarias de información.

- *Primer nivel:* implica el manejo de las teorías generales y los elementos teóricos existentes sobre las variables que se están estudiando. Dicha información puede obtenerse de distintas fuentes, como:

- Libros.
- Tratados.
- Enciclopedias.
- *Segundo nivel*: implica el análisis de la información empírica secundaria o indirecta proveniente de distintas fuentes, por ejemplo:
 - Memorias, anuarios.
 - Publicaciones periódicas.
 - Mapas.
 - Documentos gráficos, como fotografías, películas, pinturas, etcétera.

Según el autor, con estos dos niveles de información se podrán conocer distintos análisis teóricos y enfoques conceptuales sobre el problema; los aspectos o facetas que han sido explorados en otros contextos, las hipótesis planteadas (probadas o no) y los procedimientos con los que el autor pudiera no estar familiarizado.



Figura 6.3 Consulta de fuentes documentales.

La selección de una u otra técnica dependerá del tipo de información que se desee obtener y de los recursos disponibles para la investigación. A continuación se presentan las técnicas más utilizadas, tanto para la investigación documental como de campo.

Una de las técnicas documentales más utilizadas y citadas por diversos autores de metodología de la investigación, es la técnica del fichaje. Algunos de ellos mencionan la técnica de resumen y la autora de este capítulo también incluye, como técnica documental, la elaboración de mapas. A continuación se explica cada una de éstas.

6.2 Técnica de fichaje

Esta técnica consiste en extraer segmentos de información de fuentes documentales, por ejemplo: extractos y/o síntesis de libros, artículos de periódicos o revistas, registros históricos, etcétera.

La principal utilidad de esta técnica es la reducción de la información resultante, que posteriormente podrá organizarse a conveniencia del investigador y de acuerdo con las secciones incluidas en el trabajo de investigación.

El instrumento que se utiliza para el registro de la información es la ficha de contenido, ya sea de papel o electrónica. En esta ficha se hacen anotaciones, que dependiendo del tipo se clasifican en:

- *Fichas de citas textuales*: se llama así cuando la información registrada es una copia textual del documento consultado.
- *Fichas de paráfrasis*: se llaman así a las anotaciones que hace el investigador tomando como base la información proporcionada por un documento consultado y que no es, necesariamente, una copia textual. Este tipo de cita contribuye a que el investigador exprese sus opiniones o ideas con respaldo teórico.

A continuación se detalla la forma en que se elaboran las fichas y algunos ejemplos.

6.2.1 Fichas de contenido

Las fichas pueden elaborarse en papel o electrónicamente. Cuando se elaboran en papel, el tamaño ideal es media carta (22 × 14 cm), de manera que se cuente con suficiente espacio para redactar la información.

La información que deben contener, indistintamente si son documentales o de campo es:

- a) **Encabezado.** Aquí se anota el tipo de ficha que se está realizando y el tema correspondiente.
- b) **Cuerpo de la ficha.** En esta sección se escribe directamente la cita.

En el caso de una cita textual, la información copiada literalmente deberá encerrarse entre comillas y al final anotar entre paréntesis el apellido del autor, el año y el número de página o páginas de donde se copió la referencia. A continuación se muestra un ejemplo:

Tipo de ficha: Textual
Tema: Comunidad

Una comunidad es "un tipo de organización social cuyos miembros se unen para participar de objetivos comunes, donde algunos o muchos de los objetivos individuales se comparten o se identifican con los intereses colectivos" (Brenes, 2007: 06)

Como se observa en el ejemplo anterior, en la ficha textual se incluye la copia exacta de lo que dicen los autores, incluida la puntuación. Si el investigador considera que hay una palabra en disonancia con el resto de la oración o el párrafo, no puede modificar absolutamente nada. En esos casos puede utilizar la paráfrasis, haciendo alusión a posibles cambios, ampliaciones o reducciones que el investigador haga sobre lo dicho por el autor original, con lo que dejaría de ser una ficha textual y se convertiría en una de paráfrasis.

En el caso de las citas de paráfrasis, sólo se hace referencia al autor de quien se tomó la idea, pero en el marco del comentario del investigador, por ejemplo:

Tipo de ficha: De paráfrasis
Tema: Comunidad

Una comunidad es importante, entre otras cosas, por el grado de cohesión social que produce entre sus miembros, según Brenes (2007), en este tipo de organización social los miembros comparten intereses colectivos.

- c) **Bibliografía o fuente de información.** Algunos autores anotan en el frente de la ficha la información relativa al documento o fuente consultada; en nuestro caso se sugiere que se realice en la parte trasera, para evitar desorden o amontonamiento

de información. A continuación se muestra el ejemplo correspondiente a la parte de atrás —bibliografía— de las dos fichas anteriores.

Brenes, C. (2007). *Comunidades rurales. Criterios y herramientas para su diagnóstico. (1ª. Ed.). San José: Editorial Universitaria Estatal a Distancia —UNED—.*

6.2.2 Técnica de resumen

Esta técnica, al igual que la anterior, facilita al investigador el registro de información presentada en distintos documentos; es una forma de sintetizar. A diferencia de la elaboración de fichas, el resumen permite concentrar información extraída de documentos completos, es decir, abarca una mayor cantidad de información.

Cada persona adoptará su propio estilo de lectura y elaboración de resumen; en esta ocasión se ha utilizado el modelo propuesto por Quivy y Campenhoudt (2001), quienes sugieren una guía de lectura que facilite la elaboración de resúmenes. Mediante esta guía, el investigador anota, por una parte, las ideas principales presentadas por el autor, y por otra las referencias para la estructura del texto. Al finalizar esta primera etapa se procede a elaborar el resumen o síntesis correspondiente.

Este método de elaboración de resumen, supone un ejercicio de análisis al extraer las ideas centrales del texto, y también un ejercicio de síntesis al integrar las ideas en un resumen.

Veamos, ahora, cómo aplicar la técnica mediante el uso de una tabla previa a la elaboración de un resumen.

Tabla preliminar para el análisis de información

La fase inicial para ese modelo es la elaboración de una tabla de dos filas y dos columnas.

En la columna de la izquierda se anotan las ideas principales del texto. Algo importante es que la lectura debe dosificarse, es decir, leer un párrafo y anotar la o las ideas principales, y así sucesivamente hasta completar todas las secciones del documento.

Una vez finalizada la lectura y las anotaciones de las ideas principales de cada párrafo, el investigador deberá escribir en la columna de la derecha las referencias que darán forma al texto.

En el siguiente ejemplo se presenta el extracto de un documento a partir del cual se aplica la metodología descrita con anterioridad.

El texto es una copia exacta (la fuente está citada entre paréntesis). A partir del mismo se ha elaborado la tabla 6.1, en la cual se exponen las ideas principales del texto y las referencias para la estructura futura del resumen.



Figura 6.4 Redacción de las ideas principales.

"El comportamiento de compra del consumidor se refiere a la forma en que compran los consumidores finales: individuos y hogares que compran bienes y servicios para su consumo personal. Todos estos consumidores finales combinados constituyen el mercado del consumidor..." "...los consumidores del mundo varían enormemente en cuanto a edad, ingreso, nivel de educación y gustos, además compran una increíble variedad de bienes y servicios. La forma en que estos consumidores tan diversos se conectan entre sí y con otros elementos del mundo que los rodea, afecta la forma en que escogen entre los diferentes productos, servicios y empresas..." "...los consumidores toman muchas decisiones de compra todos los días. La mayor parte de las empresas grandes investigan las decisiones de compra de los consumidores con gran detalle para descubrir qué compran, dónde lo compran, cómo lo compran, cuándo lo hacen y por qué lo hacen..."

"La pregunta fundamental del mercadólogo es: ¿cómo responderán los consumidores a las distintas actividades del marketing que la empresa podría realizar? El punto de partida es el modelo de estímulo-respuesta del comportamiento de los compradores" (Kotler, Armstrong y Keller, 2007:155 y 156).

Tabla 6.1
Tabla preliminar de análisis de información.

Ideas principales del texto	Referencias para la estructura del texto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El mercado del consumidor es la suma de los individuos y hogares que compran bienes y servicios para su consumo. 	Concepto de mercado del consumidor.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las preferencias de los consumidores varían de acuerdo con el nivel de ingresos, edad, educación, gustos, etcétera. 	Factores que determinan la preferencia de compra.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las preguntas que debe responder una investigación acerca de decisiones de compra de los consumidores son: qué, dónde, cuándo y cómo compran. 	Aspectos a incluir en la investigación sobre gustos y preferencias.

Es recomendable que el ejercicio de obtener las ideas principales del texto se haga párrafo por párrafo. Enseguida a este ejercicio, y basándose en el cuadro, se construye el resumen del documento leído.

Resumen elaborado con base en tabla preliminar

El mercado del consumidor lo integran individuos y hogares que compran bienes y servicios de consumo. La decisión de comprar uno y otro producto varía de persona a persona, en función de su edad, nivel de ingresos, educación y gustos individuales.

Una investigación sobre la decisión de compra debe responder a preguntas tales como: qué, dónde, cuándo y cómo compran.

6.2.3 Técnica de elaboración de mapas

Los mapas a los que se hace referencia en esta sección, son los que se elaboran como producto de la lectura analítica de documentos, o bien, de escuchar una conferencia relacionada con un tema. Al concluir esto, se elabora una síntesis siguiendo el procedimiento que a continuación se presenta.

Ontoria, Gómez y Molina (2003) hacen una diferencia entre mapas conceptuales y mapas semánticos. Veamos a qué se refiere cada uno.

Mapas conceptuales

Esta clase de mapa se caracteriza por la localización de núcleos relacionados. En ellos se presentan conceptos fundamentales, sin descartar los secundarios. Un mapa conceptual es “un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de posiciones”² (Ontoria, Gómez y Molina, 2003: 93). La construcción de mapas conceptuales incluye los siguientes pasos:

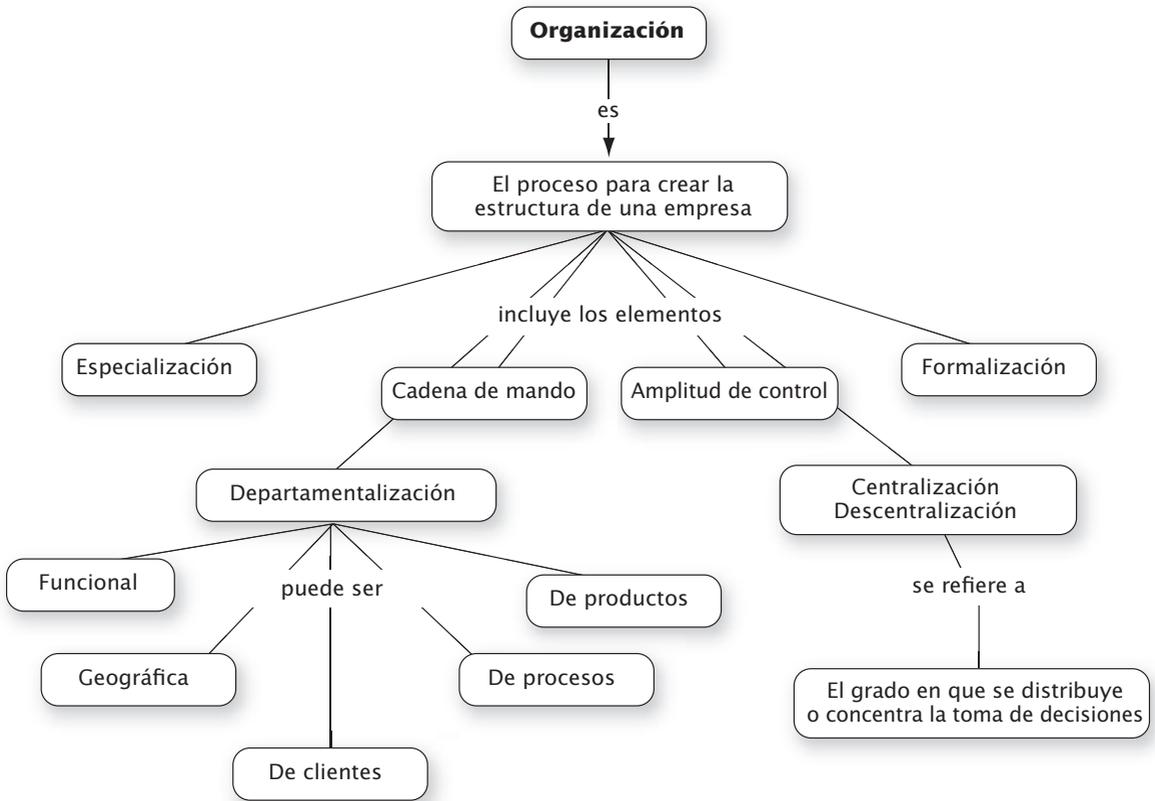
- Lectura del documento base.
- Selección de la información relevante que presenta el documento analizado.
- Organizar-jerarquizar las ideas formando estructuras a través de las relaciones que se establecen entre ellas.
- Los conceptos fundamentales o generales se sitúan en la parte superior del mapa y los más específicos y menos generales en la parte inferior.
- Las ideas se unen por medio de líneas que confluyen en una serie de puntos.

En los mapas conceptuales los puntos de convergencia se reservan para los conceptos, los cuales se sitúan en una elipse o recuadro. Dichos mapas contienen tres elementos fundamentales:

1. *Proposición*. Consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica.
2. *Conceptos*. Hacen referencia a acontecimientos y objetos.
3. *Palabras enlace*. Son las palabras que sirven para unir los conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos.

A continuación se muestra un ejemplo relacionado con el tema de investigación que hemos trabajado:

² Los autores hacen referencia a que la definición fue tomada de Novak y Gowin, de su libro *Aprendiendo a aprender*, publicado en Barcelona en 1998, p. 33.



Esquema 6.1 La organización en las empresas.

Como se observa en el mapa anterior, las figuras además de ir unidas por líneas que relacionan conceptos, también llevan palabras que aclaran el sentido de los conceptos contenidos en las figuras.

Mapas semánticos

El mapa semántico es un instrumento que ayuda a esquematizar, resumir o seleccionar información. Para comprender lo que son los mapas semánticos y la diferencia entre éstos y los mapas mentales, se ha realizado una síntesis de las ideas presentadas por Ontoria, Gómez y Molina (2003) adaptándolas al tema de investigación.

El mapa semántico se construye sobre la base del conocimiento previo acerca del tema de investigación. Estos mapas contribuyen en la comprensión sobre cómo se relacionan las palabras entre sí, pues se presentan de forma categorizada gráficamente.

El mapa semántico, como su nombre lo dice, pretende la organización semántica del texto, es decir, organizarlo por categorías. A diferencia de los mapas conceptuales, en los mapas semánticos no se persigue jerarquizar conceptos, mientras que en aquéllos éste es uno de los elementos principales.

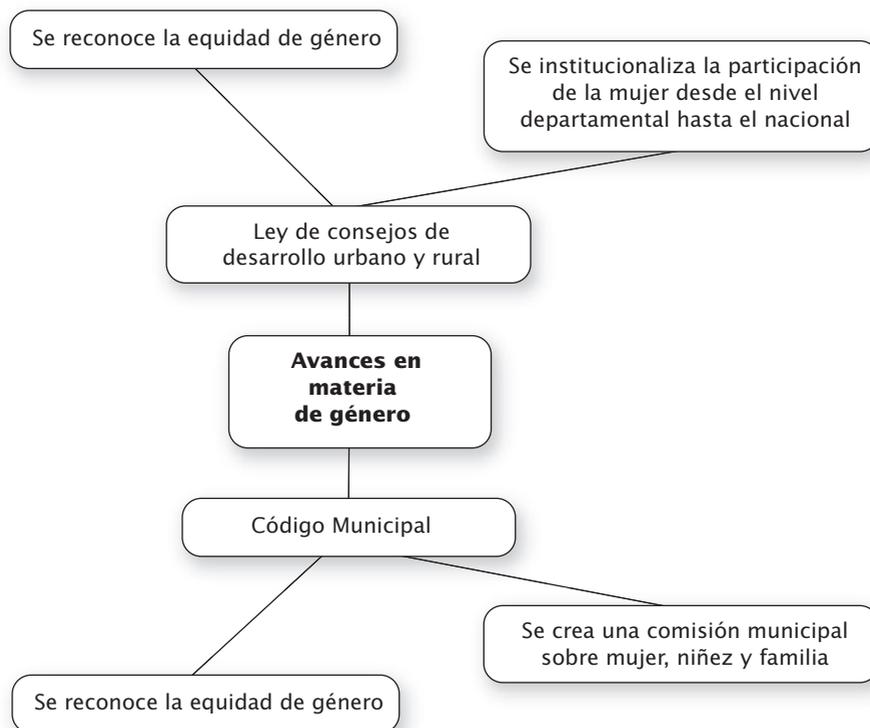
Para construir mapas semánticos, los autores citados recomiendan los siguientes pasos:

- Realizar una lluvia de ideas para obtener el mayor número de palabras asociadas al tema. Para esto se debe tener conocimiento previo sobre el mismo.
- Organización o estructuración semántica, es decir, formar agrupaciones de categorías con los conceptos generados en el punto anterior.
- Representar gráficamente las categorías alrededor del concepto central.

La creatividad de quien elabore mapas semánticos determinará la forma que éstos presenten. Independientemente de su forma gráfica, deberán diferenciarse los siguientes aspectos:

- *Concepto*: se refiere al elemento que se está investigando, la palabra más importante en torno a la que gira la información. Debe aparecer al centro del mapa.
- *Categorías*: agrupación que se ha hecho de los términos vertidos en la lluvia de ideas, o bien, luego de la lectura de un documento.
- *Integración gráfica*: se elige la manera como se presentará el elemento central y las categorías desprendidas de él.

A continuación se muestra un ejemplo en el que se ha hecho una clasificación de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) atendiendo a cuatro aspectos. Esta clasificación obedece a la concepción de distintos autores y puede elaborarse después de hacer muchas lecturas.



Fuente: elaboración propia a partir de Mazariegos, 2003.

Esquema 6.2 Ejemplo de mapa semántico.

Como se observa en el mapa anterior, el tema central o concepto principal es el avance que se tiene en materia de género, cada grupo de conceptos que se desprende corresponde a una de las leyes relacionadas con la descentralización en el país. En ese caso se han presentado dos clasificaciones atendiendo a la ley en referencia: la Ley de Consejos de Desarrollo y el Código Municipal.

6.3 Técnicas de investigación de campo

En esta sección analizaremos las técnicas que se emplean para obtener información de las personas que conocen acerca del fenómeno estudiado. Es decir, recabar información de fuentes primarias. En este grupo de técnicas se incluyen, también, a las que facilitan la obtención de información mediante la observación directa del fenómeno en estudio.

Las técnicas de investigación de campo son adecuadas para el tercer nivel identificado por Rojas (2002). Este nivel representa el momento de realizar las consultas en el propio campo de investigación. Por ejemplo, con las personas, en las empresas, en una población, etc., es decir, a quienes hemos seleccionado previamente como sujetos de investigación.

El tercer nivel de información implica el manejo de información empírica, primaria o directa, obtenida a través del acercamiento con la realidad. Para ello, como investigador, debe realizar tantos contactos con la fuente como lo requiera la investigación. La cantidad de fuentes para este nivel de información son ilimitadas, pues dependerán de las variables que se estudien, del tipo de investigación a realizar y de dónde se lleve a cabo. A continuación se enumeran algunos ejemplos:



- Alcaldes
- Profesores
- Gerentes de empresas
- Diputados
- Operadores de empresas
- Directores
- Vecinos de una comunidad
- Consumidores
- Distribuidores

Figura 6.5 Los consumidores son una excelente fuente de información.

Al seleccionar las técnicas es importante tener claro el tipo de investigación que se propone llevar a cabo. Existen técnicas específicas para realizar investigación cuantitativa, otras para la investigación cualitativa y algunas que pueden emplearse en ambas, como la técnica de observación y la entrevista.

6.3.1 Observación

Como su nombre lo indica, esta técnica consiste en acercarse al fenómeno estudiado y ver directamente lo que sucede. Algo imprescindible en esta técnica es que el observador debe pasar desapercibido, de lo contrario es altamente probable que los sujetos de estudio de la investigación modifiquen su comportamiento normal.



Figura 6.6 Observación científica.

Ander-Egg (1995: 197) hace mención de la definición dada por Abraham Kaplan al decir que “la observación científica es búsqueda deliberada, llevada con premeditación, en contraste con las percepciones casuales, y en gran parte pasivas, de la vida cotidiana”. El mismo autor indica que mediante la observación se intenta percibir los aspectos más significativos de cara al fenómeno o hecho a investigar para recopilar los datos pertinentes.

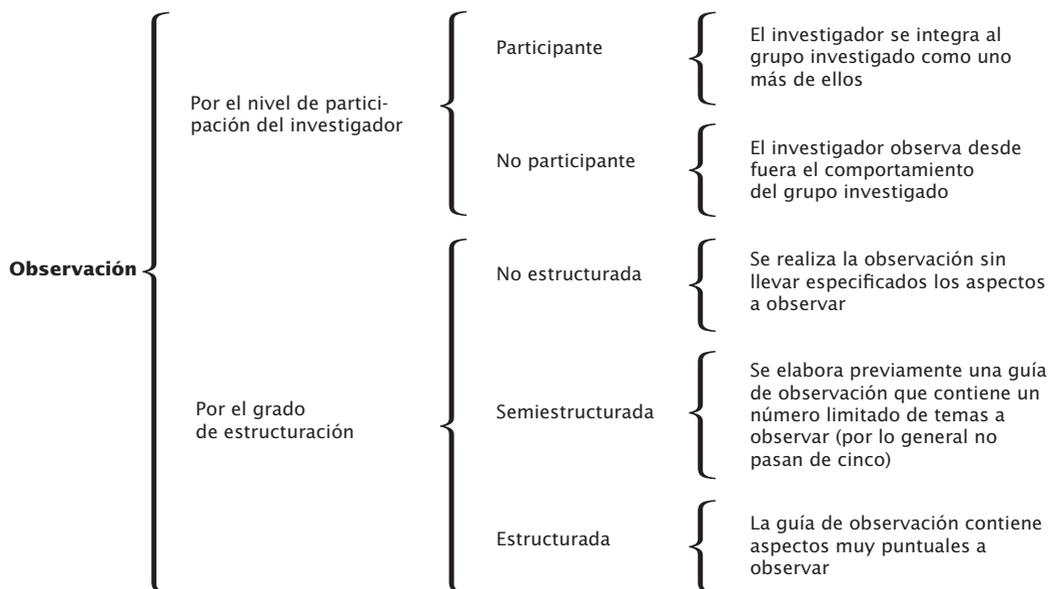
En un sentido más amplio, pero muy útil para comprender esta técnica, Priestley (1996) indica que observar es advertir o estudiar algo con atención. Hace alusión a la posibilidad de hacerlo con diferentes sentidos, por ejemplo, además de la vista

se pueden utilizar el tacto, olfato, oído, gusto para conocer la diversidad de información, como cantidad, textura, color, posición del fenómeno.

La investigación puede valerse de la observación para recabar información diversa y en contextos distintos; debido a que la técnica se ha empleado desde hace mucho tiempo, se ha determinado que existen diferencias entre algunas formas de observación. A continuación se presentan algunas.

Tipos de observación

Existen diversos tipos de observación, los cuales van a depender del nivel de estructuración que se tenga del instrumento, así como del nivel de participación del investigador en el fenómeno observado. A continuación se presenta un mapa que sintetiza ambas clasificaciones.



Esquema 6.3 Clasificación de la observación.

Para que la observación forme parte del método científico, es necesario elaborar previamente una guía, éste es el instrumento que posteriormente posibilitará la sistematización de la información recopilada³. Antes de desarrollar esta técnica, el investigador debe establecer claramente sus objetivos y elaborar un listado de temas que le interese investigar.

Normas para realizar observación

Para que la observación tenga validez científica, tal como afirma Ander-Egg, debe ser sistemática y controlada. Deben cumplirse ciertas normas. A continuación se presentan las más importantes:

- Establecer claramente los objetivos de la investigación y de la guía de observación.
- Contar con un marco teórico que sirva de referencia para determinar los aspectos a observar.
- Contar con una guía de observación que indique claramente los aspectos a observar.
- Determinar la forma en que se registrará la información. En este sentido, el observador puede valerse de implementos como grabadora o cámara de video, siempre que el fenómeno observado lo permita y no sea evidente, frente a los sujetos investigados, que se está realizando la observación. También puede tomar notas luego de realizado cada periodo de observación.
- Prever la logística necesaria para recopilar la información. La hora adecuada para observar, la forma de traslado, el tiempo de observación, los instrumentos de observación disponibles, etcétera.
- Conocimiento claro de la guía de observación, sabiendo que pueden encontrarse aspectos que no estaban contemplados, pero que son relevantes y deben registrarse.
- Asegurarse de establecer medios de control para que los datos obtenidos sean válidos y confiables.
- Realizar la observación de manera responsable y sistemática.

Condiciones que debe cumplir el observador

Para que la observación se realice de manera responsable y sistemática, los observadores deberán cumplir las siguientes características:

- Facilidad para lograr empatía con las personas.
- Capacidad de incorporarse sin llamar la atención.

³ Según Ander-Egg (1995: 151), “la observación no debe ser totalmente espontánea y casual. Un mínimo de intención, de organización y de control se impone en todos los casos para llegar a resultados válidos. Por lo menos hay que saber, en líneas generales, qué se quiere hacer... y esto predispone a captar determinados aspectos de la realidad con preferencia sobre otros”.

- Cuando sea necesario, dar a las personas una explicación de lo que se pretende realizar.
- Capacidad de utilizar indicios y percepciones a partir de pequeños detalles.
- Poner por escrito las observaciones lo antes posible.

A continuación se presenta un ejemplo de guía de observación. Para su preparación se han tomado en cuenta las recomendaciones presentadas, al final de esta sección, para elaboración de instrumentos.

Universidad Autónoma de Tierra de Fuego
Curso: Agroecología
Investigación: Efecto de los cambios climáticos
Observador: Alejandro del Río

Boleta de observación

Objetivo: Establecer el efecto de los cambios climáticos en la permanencia de especies avícolas en el cono Sur de América.

Localización geográfica del lugar observado:

Fecha de realización de la observación: _____

Aspectos a observar: Variedad de aves que se observan en la zona.
Permanencia de las aves en su hábitat.
Características que presentan las aves.

Registro de información:

En el modelo de boleta de observación, es posible incluir una tabla que facilite el registro de lo observado. Dicha tabla se utilizaría posteriormente para simplificar el procesamiento de los resultados. En este caso, el grado de complejidad del ejercicio es mínimo, por esa razón es posible adoptar esta forma de registro; en otras ocasiones habrá que anotar cada hecho advertido y luego integrar todas las observaciones mediante el uso de matrices de sentido (más adelante se explicará y ejemplificará este instrumento), diseñadas de acuerdo con la información recopilada.

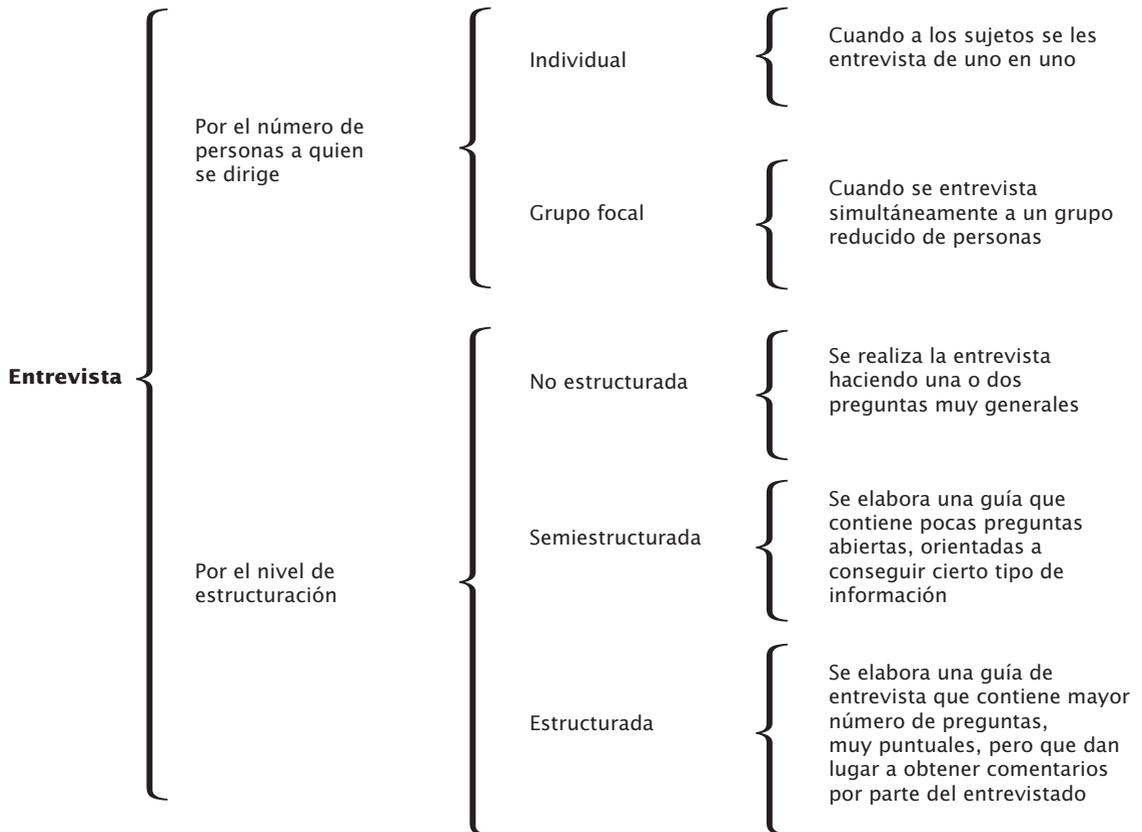
6.3.2 Entrevista

La entrevista es otra de las técnicas más utilizadas para obtener información, ya sea cuantitativa o cualitativa. Bonilla-Castro y Rodríguez (2005: 159) afirman que ésta “es

una interacción en la cual se exploran diferentes realidades y percepciones, donde el investigador intenta ver las situaciones de la forma como la ven sus informantes, y comprender por qué se comportan de la manera en que dicen hacerlo⁴. Dichas autoras hacen referencia a que la entrevista implica mucho más que emplear el sentido del oído⁵, se necesita contacto visual, comprensión del lenguaje corporal que muestra el entrevistado, atención constante tanto al contenido (las palabras), como al contexto (las emociones). En resumen, tener la capacidad de captar lo que dice y no dice el entrevistado, sin caer en la subjetividad al momento de registrar la información.

Tipos de entrevistas

Al igual que la observación, las entrevistas se clasifican atendiendo a diversos aspectos, como se muestra en el siguiente mapa.



Esquema 6.4 Clasificación de la entrevista.

⁴ Las autoras citan a "Gaskel (2000: 144), la entrevista cualitativa es un intercambio de ideas, significados y sentimientos sobre el mundo y los eventos, cuyo principal medio son las palabras".

⁵ Bonilla-Castro y Rodríguez (2005: 164) atribuyen a Dilley este comentario "la regla de oro de los entrevistadores es hablar 20% del tiempo de una entrevista y escuchar el 80% restante".

- *Entrevista no estructurada*: también podría llamarse entrevista exploratoria, porque, como afirman Quivy y Campenhoudt (2001), sirve para encontrar pistas de reflexión, ideas e hipótesis de trabajo, no para verificarlas. Los autores sugieren algunas características que debe adoptar el entrevistador al realizar la entrevista exploratoria:
 - Plantear el menor número posible de preguntas.
 - Intervenir de la manera más abierta posible.
 - Abstenerse de intervenir en el contenido.

Las preguntas a utilizar en este tipo de entrevistas son abiertas, con ello se da lugar a que el entrevistado se extienda en su respuesta y abarque todos aquellos aspectos que él considere necesarios; en la mayoría de los casos hará referencia a los hechos más relevantes que permitirán formarse una idea y comprender aspectos del fenómeno investigado.

Este tipo de entrevista es útil “cuando se necesita explorar de manera general el lenguaje y el comportamiento de un grupo, con el fin de diseñar entrevistas más estructuradas” (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2005: 162). Para realizar la investigación preliminar se emplea la entrevista no estructurada, o bien semiestructurada. Todo dependerá del conocimiento previo que se tenga sobre el fenómeno que se estudia.



Figura 6.7 Técnica de grupo focal o *focus group*.

Grupo focal. La mayoría de los autores recomiendan un número ideal de seis entrevistados, algunos dan margen a tener entre seis y doce participantes. Todo dependerá del tema a investigar.

La técnica de grupo focal o *focus group* surgió en el área de *marketing* para evaluar distintos aspectos relacionados con productos de consumo. En esos casos es posible que el responsable de la actividad pueda manejar grupos de más de seis personas.

En el caso de temas que requieran mayor profundidad en las intervenciones de los participantes, es ideal que el grupo no pase de seis personas.

Al igual que en las entrevistas individuales, es indispensable elaborar previamente una guía con preguntas. Para este propósito correspondería la entrevista semiestructurada desarrollándola de forma grupal, es decir, las preguntas deberían ser abiertas. Tal y como se muestra en el ejemplo de la siguiente página.

Al momento de realizar la entrevista, el investigador puede apoyarse con una cámara de video para que toda la información sea grabada para su posterior procesamiento y análisis. También puede realizarse el registro de información de forma escrita. En este caso, es necesaria una pareja de personas para recabar la información: el investigador, quien se encargará de conducir la entrevista, y el redactor, quien se le confiará la tarea de hacer las anotaciones correspondientes.

Características del entrevistador

Conociendo las implicaciones que conlleva la realización de la entrevista, se deduce la importancia de la preparación del entrevistador, quien, entre otras cosas, debe:

Universidad del Valle de Guatemala
Maestría en Desarrollo

Título de la tesis: Dinámica socioeconómica de Antigua Guatemala generada por la presencia de estudiantes de español.

Objetivo de la tesis: Conocer la dinámica social y económica que se genera a partir de la presencia de estudiantes de español en Antigua Guatemala.

Guía para *focus group* con estudiantes de español

1. Servicio de las escuelas de español.
 - ¿Por qué eligió Antigua y no otro lugar para estudiar español?
 - ¿Por qué esta escuela?
 - ¿Qué esperaban obtener de la escuela?
 - ¿Se cumplieron sus expectativas?
 - ¿Se aplica algún tipo de normas en la escuela?

2. Experiencia con la familia que lo hospeda.
 - Costumbres de la familia
 - Costumbres suyas, ¿chocaron en algún momento?
 - Calidad de servicio que recibe en la casa.
 - Interacción con los miembros.
 - ¿Observaron cambios en los miembros de la familia?
 - ¿Quiénes de la familia interactuaron con ustedes?, ¿de qué forma?
 - ¿Existen normas en la familia?
 - ¿Qué diferencias observa entre el comportamiento de esta familia y las de su país?
 - ¿Qué servicios le brindan normalmente?

Otros servicios:

 - ¿Qué servicios requiere normalmente fuera de los que la familia le brinda?
 - ¿Cómo calificaría esos servicios?
 - ¿Espera más de los servicios?

3. ¿Le gustaría regresar? ¿Por qué?

Fuente: Del Cid, 2005: 181.

- Poseer las habilidades que le permitan obtener información relevante de manera imparcial.
- Comprender los objetivos de la investigación.
- Conocer muy bien el instrumento que aplicará.

Características del entrevistado

Por parte del entrevistado, Bonilla-Castro y Rodríguez (2005) indican que también debe cumplir ciertas condiciones para que la información proporcionada corresponda a lo que interesa a la investigación y sea confiable. Dichas características son:

- Querer participar en la entrevista.
- Conocer el rol que debe jugar.
- Tener de forma accesible la información requerida.

A continuación se muestra un ejemplo de guía de entrevista. Este instrumento se aplicó luego de conocer cuántas empresas existen y de qué tipo son. Como se verá, el número de temas es limitado, dado que el interés era conocer aspectos generales de las empresas para, posteriormente, realizar entrevistas y aplicar cuestionarios, tomando como base la información generada en esta fase exploratoria.

Universidad Autónoma de Tierra de Fuego
Curso: Agroecología
Investigación: Efecto de los cambios climáticos
Entrevistador: Alejandro del Río

Guía de entrevista para nativos del cono Sur de América

Objetivo: Establecer el efecto de los cambios climáticos en la permanencia de especies avícolas en el cono Sur de América.

Lugar de la entrevista: _____ **Fecha de realización:** _____

Nombre del entrevistado: _____

Rol en su comunidad: _____

1. ¿A qué actividad se dedica la mayor parte del tiempo?

2. ¿Cuánto tiempo del día tiene oportunidad de observar la naturaleza?

3. ¿Qué tipos de aves se observan normalmente en esta región?

4. ¿Hay alguna especie que antes existía en esta región y ahora ya no?
Sí _____ No _____
¿Cuál? _____
5. ¿Hay aves que se estén extinguiendo? Sí _____ No _____ ¿Cuáles? _____
6. ¿Ha observado algún cambio en el clima? Sí _____ No _____ ¿Cuáles? _____

7. ¿Cómo afectan esos cambios a los seres humanos?

8. ¿Cómo afectan esos cambios a las aves?

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse en la guía anterior, las preguntas de la 1 a la 5 se enfocan en la generación de la información cuantitativa. El resto propicia la generación de información cualitativa. En algunos casos, la información cualitativa se puede cuantificar, por ejemplo, en el caso de las preguntas 1, 2 y 3 se habló de cuantificación, al reunir información recopilada de todos los sujetos e indicar, por ejemplo, qué tipo de aves existen actualmente y cuáles se están extinguiendo. La pregunta 7 y 8 posiblemente se podrían cuantificar una vez obtenidas todas las respuestas.

El hecho de incluir preguntas abiertas en la guía anterior, posibilita que las variedades de respuestas obtenidas se utilicen posteriormente para formular preguntas cerradas o semicerradas, por ejemplo, con opciones, y de esta manera posibilitar el procesamiento de la información.

Otro detalle importante en la entrevista anterior, es que hay dos preguntas (1 y 3) que servirán para verificar la información obtenida mediante la técnica de observación.

Como se observa en la guía de entrevista, las preguntas se van formulando de acuerdo con su complejidad, de menor a mayor. Por norma general, se sabe que de esta manera la conducción de la entrevista será más fluida.

6.3.3 Cuestionario

Las preguntas son los elementos centrales de un cuestionario. De acuerdo con Azofra (1999), las preguntas son la expresión manifiesta, por lo común en forma de interrogación, que constituyen la estructura formal del cuestionario y mediante ellas se recopila la información. Por lo tanto, éstas deben cumplir ciertas características. Según Rojas (2000), las singularidades más importantes a tomar en cuenta al formular las preguntas, son las que se muestran a continuación.

Características de las preguntas

Con la finalidad de lograr los mejores resultados de investigación, al momento de formular las preguntas se deben tomar en cuenta distintos aspectos con relación a la estructura y el contenido que se pretenda medir:

- Ser claras y concisas.
- Evitar que las preguntas induzcan la respuesta.
- Evitar palabras que comprometan la respuesta.
- Redactar las preguntas con palabras entendibles para el público al que está dirigido el cuestionario.
- Evitar preguntas en cascada, es decir, que dependan unas de otras.
- Que la redacción no provoque la incomodidad del sujeto investigado, es decir, evitar que se sienta aludido o cuestionado directamente.
- Incluir preguntas de control para determinar la consistencia de la información.

Características de las respuestas

Citando nuevamente a Azofra (1999), ella señala algunas características que deben cumplir las opciones de respuesta para asegurar que la información recopilada sea la deseada. Dentro de estas características tenemos:

- Las categorías de respuestas tienen que ser exhaustivas, es decir, abarcar todas las categorías que podrían darse.
- Las categorías tienen que ser excluyentes, o sea, que una respuesta no puede estar contenida en otra, ni siquiera parcialmente.
- No incluir en las categorías de respuesta las llamadas respuestas intermedias, que no indiquen con certeza la posición del investigado.
- Evitar respuestas ambiguas como: depende, ambas, todos, etcétera. El uso de este tipo de respuestas dependerá de la pregunta y del análisis posterior a realizar con esa información.

Tipos de preguntas

Dependiendo del tipo de información que se desee obtener, se decidirá el tipo de pregunta más adecuado. En general, se dividen en dos grandes grupos:

- *Preguntas abiertas*: se formulan de tal forma que el entrevistado da la respuesta con sus propias palabras, del modo que él prefiera. Estas preguntas no establecen ningún tipo de restricción en la respuesta del entrevistado.

El inconveniente que presentan es que a la hora de procesar la información resulta complicado agrupar las respuestas, pues en muchos casos podrían no coincidir. Otro detalle importante es que las respuestas obtenidas quizá no tengan coherencia y además se prestan a quedar registradas de acuerdo con la interpretación del investigador. Este tipo de preguntas es más recomendable cuando se hace investigación exploratoria. A continuación se muestran dos ejemplos.

¿Por qué decidió estudiar en esta universidad?

¿Cuáles son las ventajas de incluir vegetales en la dieta diaria?

Posiblemente, después de hacer estas preguntas de manera exploratoria, el investigador tendrá la capacidad de elaborar preguntas cerradas que conduzcan a obtener la misma información. A continuación se presentan las modalidades existentes de este tipo de preguntas.

- *Preguntas cerradas*: este tipo de preguntas establecen previamente las opciones de respuesta, dentro de las cuales deberá elegir la opción que proporcione su contestación. Esta forma de respuesta facilita mucho tanto la obtención de las respuestas, como el procesamiento de la información. Es más difícil que las res-

puestas sean erróneas por interpretación de uno de los dos actores (investigador y sujeto de investigación).

El inconveniente que quizá presenten estas preguntas, es que dejan fuera respuestas relevantes. Una posibilidad para contrarrestar este riesgo es dejar una opción en la que se puedan agregar otras respuestas al momento de aplicar el cuestionario, en este caso serían semicerradas. Las preguntas cerradas pueden ser de varios tipos, dentro de ellas se tiene:

- a) **Preguntas dicotómicas.** Son las más sencillas de plantear, pues presentan dos opciones para responder. A continuación dos ejemplos:

¿Es usted padre de familia?
 Sí _____ No _____

¿Considera que tener una empresa propia es arriesgado?
 De acuerdo _____ En desacuerdo _____

Como se observa en los ejemplos, este tipo de respuestas no dan lugar a un análisis posterior.

- b) **Preguntas de opción múltiple.** Presentan más de dos opciones de respuesta. El número de las mismas depende de lo que se esté preguntando, así como de las posibilidades incluidas por el investigador. En este tipo de preguntas es recomendable agregar un último inciso en el que la persona investigada incluya alguna categoría distinta a las presentadas inicialmente.

Es importante que antes de iniciar la etapa de aplicación del cuestionario, se decida si se pueden seleccionar varias opciones o solamente una para cada pregunta. A continuación se presentan algunos ejemplos:

¿Cuántos años tiene de funcionar esta empresa?

_____ 0-4 años.
 _____ 5-9 años.
 _____ 10-14 años.
 _____ 15-19 años.
 _____ 20 o más años.

¿Por qué decidió iniciar este negocio?

_____ Disponía de capital propio.
 _____ Le gusta el negocio.
 _____ Conoce mucho del negocio.
 _____ Es una forma de subsistencia.
 _____ Otro, especifique

Como se observa en los ejemplos anteriores, la primera pregunta planteada no da lugar a seleccionar más de una respuesta, mientras que la segunda sí. En este caso

dependería de los intereses del investigador, si lo que interesa es el motivo principal, solicitará que seleccionen sólo una opción, es decir, si tiene varios motivos deberá priorizarlos. O si le interesa conocer un poco más a sus sujetos, pedirá que seleccionen todas las opciones que correspondan a su situación.

- c) **Preguntas con respuesta categorizada o de escala.** Éstas se utilizan principalmente cuando se realiza una investigación cualitativa. También presentan opciones de respuesta, de las cuales se puede elegir sólo una. Viendo un ejemplo se comprenderá cuál es la diferencia respecto a las anteriores.

Otra modalidad para plantear preguntas de respuestas categorizadas es asignando números o letras a la escala, por ejemplo, para evaluar la satisfacción laboral.

Para indicar cuánto le gusta el trabajo que realiza en la empresa, ¿en dónde se ubicaría usted en la siguiente escala?

No le gusta 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Le gusta mucho

¿Cómo calificaría el trato que se da al empleado en esta empresa?

- _____ Excelente.
 _____ Bueno.
 _____ Regular.
 _____ Malo.

¿Cómo calificaría la organización de esta institución?

- _____ Muy organizada.
 _____ Medianamente organizada.
 _____ Poco organizada.
 _____ Nada organizada.

Azofra (1999) señala otro tipo de preguntas, las llamadas filtro. Según esta autora, éstas tienen la función de evitar que contesten personas a quienes no va destinada la pregunta. Las preguntas filtro se realizan como paso previo a otra pregunta o a un grupo de preguntas con la finalidad de suspender la entrevista o el cuestionario, en caso de que no se apliquen al entrevistado las preguntas subsiguientes. Por ejemplo:

¿Cuánto tiempo tiene de laborar en esta municipalidad?

El investigador tendría la opción de hacer esta pregunta para saber si vale la pena continuar la entrevista con un empleado de la empresa. Si el empleado tuviera poco tiempo de trabajar allí, lo conveniente sería no continuar.

6.4 Secciones que deben contener los instrumentos

Independientemente del tipo de información que se pretenda obtener con uno u otro instrumento, deben incluirse algunas secciones que ayudarán a ubicar tanto al investigador como al investigado en los hechos. A continuación se explica cada una de ellas.

- a) **Encabezado.** Se refiere a la ubicación de datos que: 1) identifiquen la organización, grupo o persona responsable de la investigación, y 2) el título de la investigación realizada.
- b) **Título del instrumento.** En esta sección se indica el tipo de instrumento utilizado y a qué tipo de sujeto se dirige.
- c) **Objetivo del instrumento.** Debe escribirse el objetivo que se pretende lograr mediante su aplicación.
- d) **Información general.** En esta sección deben anotarse como mínimo cuatro tipos de datos: 1) quién es el sujeto de investigación; 2) el nombre o el puesto que ocupa; 3) la organización a la que pertenece, y 4) la fecha de realización de la investigación.
- e) **Cuerpo.** Se refiere al conjunto de tópicos y preguntas que han sido elaboradas para ese instrumento.

Las preguntas que conforman los instrumentos de investigación, deben corresponder directamente a los indicadores que se pretenden medir. A partir de estos últimos, el investigador seleccionará tanto el o los instrumentos y el tipo de tópicos que utilizará.

A continuación se presenta el instrumento aplicado a los directores de las escuelas de español, con éste se perseguía conocer aspectos relacionados con estas escuelas y el servicio que brindaban a sus estudiantes. El cuestionario se aplicó junto con una guía de entrevista dirigida a los encargados del negocio.



Figura 6.8 Información que facilita la búsqueda.

Universidad del Valle de Guatemala
Maestría en Desarrollo

Título de la tesis: Dinámica socioeconómica de Antigua Guatemala generada por la presencia de estudiantes de español.

Objetivo de la tesis: Conocer la dinámica social y económica que se genera a partir de la presencia de estudiantes de español en Antigua Guatemala

**Cuestionario para directores/administradores
de escuelas de español**

Instrucciones: Favor de seleccionar la respuesta que corresponda a la situación de esta escuela.

1. Género:

M

F

2. ¿Cuántos años tiene de funcionamiento esta escuela?

Menos de 1 año.

1-10 años.

11-20 años.

21-30 años.

3. ¿Por qué medio capta la escuela a la mayoría de sus estudiantes?

Internet.

Anuncios en revistas de turismo.

Anuncios en periódico.

Un estudiante le cuenta a otro que tiene interés.

Contacto directo con organizaciones en el extranjero.

Paquetes turísticos.

Otros, ¿cuál? _____

4. ¿Qué servicios ofrece actualmente la escuela además de la enseñanza del idioma español?

Hospedaje.

Alimentación.

Visita a lugares turísticos de Antigua.

Visita a lugares turísticos fuera de Antigua, ¿cuáles? _____

Actividades culturales, ¿cuáles? _____

Internet.

Charlas.

Transporte.

Coordinación con otras organizaciones, ¿cuáles? _____

Lavandería.

Otros. Favor especificar _____

5. ¿Cuánto duran los cursos que se imparten en esta escuela?

1 a 2 semanas.

1 mes.

- 1 a 2 meses.
 Más de dos meses. Especificar: _____
6. En promedio, ¿cuánto tiempo de clases se imparte a diario a cada estudiante?
- 1-2 horas.
 3-4 horas.
 5-6 horas.
 7-8 horas.
7. ¿En qué forma se imparten las clases?
- Un maestro para un estudiante.
 Un maestro para un grupo de estudiantes.
 A domicilio.
 Otro. Especifique _____
8. ¿Por qué decidieron utilizar ese método?
- Por privacidad para los estudiantes.
 Por la dificultad para aprender.
 La experiencia les ha enseñado que es el mejor.
 Otro. ¿Cuál? _____
9. ¿Qué meses son temporada alta para las escuelas de español?
- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Enero | <input type="checkbox"/> Mayo | <input type="checkbox"/> Septiembre |
| <input type="checkbox"/> Febrero | <input type="checkbox"/> Junio | <input type="checkbox"/> Octubre |
| <input type="checkbox"/> Marzo | <input type="checkbox"/> Julio | <input type="checkbox"/> Noviembre |
| <input type="checkbox"/> Abril | <input type="checkbox"/> Agosto | <input type="checkbox"/> Diciembre |
10. En promedio, ¿cuántos estudiantes reciben al mes en temporada alta?
- Menos de 20.
 Entre 21 y 40.
 Entre 41 y 60.
 Entre 61 y 80.
 Entre 81 y 100.
 Otro. Especifique: _____
11. En promedio, ¿cuántos estudiantes reciben al mes en temporada baja?
- Menos de 20.
 Entre 21 y 40.
 Entre 41 y 60.
 Entre 61 y 80.
 Entre 81 y 100.
 Otro. Especifique: _____
12. ¿Cuánto cobra la escuela a un estudiante por una semana de enseñanza?
- \$1 a \$25.
 \$26 a \$50.
 \$51 a \$75.

\$76 a \$100.
 Otro. ¿Cuánto? _____

13. ¿Con base en qué se establecen los precios?

Competencia en Antigua.
 Competencia en otros países.
 Posibilidades del estudiante.
 Costos que implica para la escuela impartir cursos.
 Los establece el Ministerio de Educación.
 Los establece el INGUAT.
 Otro. ¿Cuál? _____

Fuente: parte del cuestionario de 22 preguntas aplicado por Del Cid, 2005: 182.

El uso de una u otra técnica y sus correspondientes instrumentos, como se ha indicado antes, depende de los objetivos que se quieran alcanzar con la investigación, así como del tipo de investigación que se trate y de los indicadores por medir. Con la idea de facilitar la elección de una y otra técnica se ha preparado un cuadro sinóptico en el que se presentan algunas de las principales ventajas de los instrumentos con relación a los demás.

Esquema 6.5

Ventajas y desventajas de las técnicas documentales.

Técnica	Ventajas	Desventajas
Fichas documentales.	<ul style="list-style-type: none"> La acumulación de varias fichas posibilita la organización de la información después del momento de su obtención. 	<ul style="list-style-type: none"> Como no requiere organización previa y se toma nota de ideas dispersas, se desperdicia tiempo en anotaciones poco relevantes y que al final no se utilizan.
Resumen.	<ul style="list-style-type: none"> Permite sintetizar información extensa, abarcando los puntos más relevantes destacados por el autor del texto original. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante podría incurrir en sólo copiar textualmente, debido a la falta de práctica para resumir documentos.
Mapas.	<ul style="list-style-type: none"> Permite visualizar de manera integrada, sintética y gráfica lo expresado en varias páginas en el documento original. 	<ul style="list-style-type: none"> Para elaborar mapas debe haberse comprendido muy bien el contenido que se pretende mostrar.

Fuente: elaboración propia.

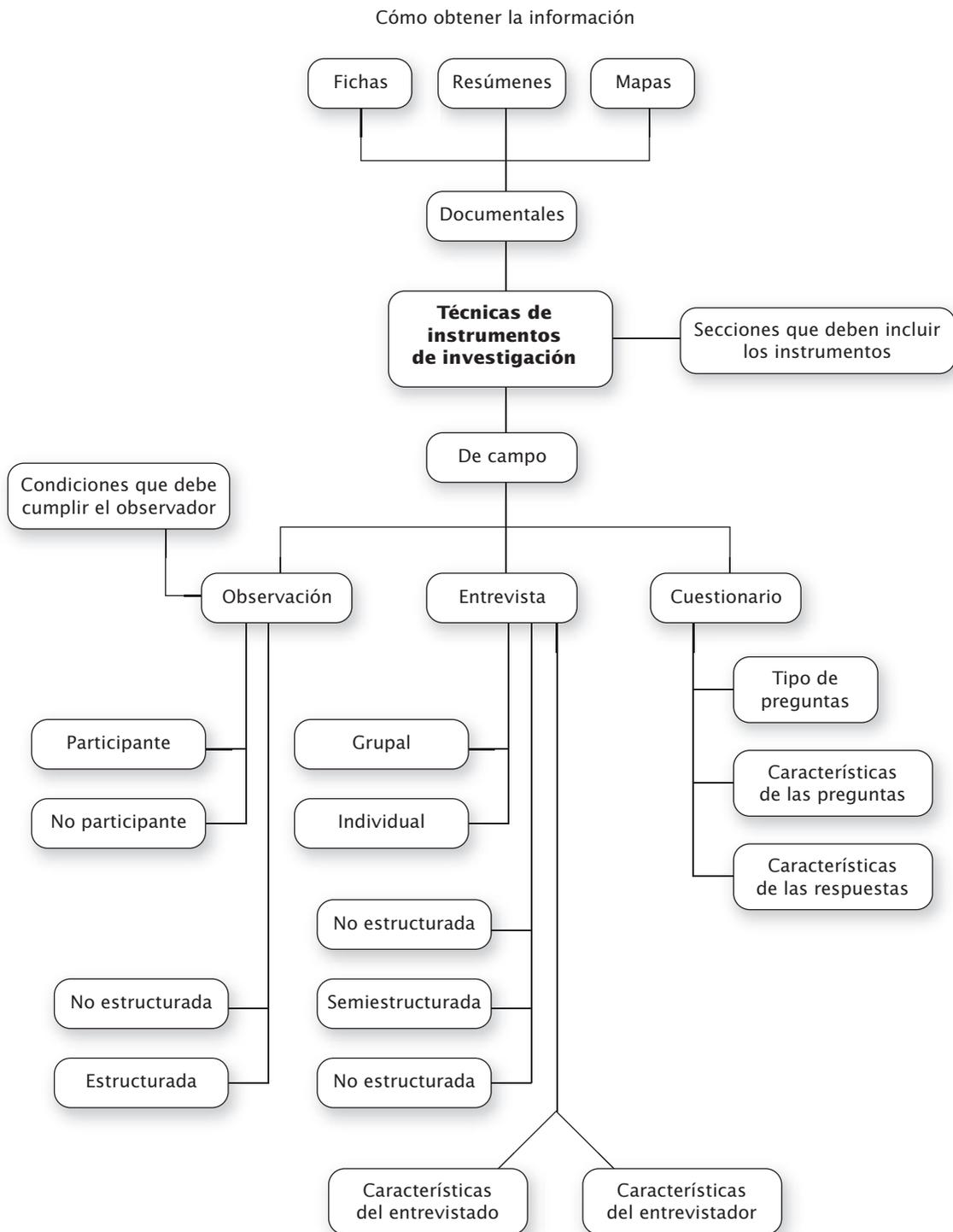
Debemos recordar que en muchas ocasiones lo aconsejable es aplicar más de una técnica y más de un instrumento, con ello los resultados de investigación serán más confiables, pues tener información cruzada minimiza las posibilidades de registrar información errónea o inútil.

Esquema 6.6

Ventajas y desventajas de las técnicas de campo.

Técnica	Ventajas	Desventajas
Observación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se llega a la fuente directa, lo cual posibilita percibir el contexto que rodea al fenómeno en ese momento. ▪ Estar directamente ante el fenómeno observado facilita incluir elementos que posiblemente no se habían tomado en cuenta al momento de diseñar la guía de observación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En muchos casos el tiempo de observación no es suficiente para captar todas las situaciones del fenómeno que serían útiles para la investigación. ▪ Hacer observación implica la inversión de más recursos en comparación con otras técnicas. ▪ Lo ideal es que esta técnica se complemente con entrevistas o cuestionarios posteriores a la observación. ▪ La técnica se presta a interpretaciones del entrevistador.
Entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite la interacción entre el entrevistador y el entrevistado, lo cual posibilita captar reacciones ante determinadas preguntas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se necesita que el entrevistador haya desarrollado previamente las capacidades que le posibiliten hacer un buen trabajo. ▪ La técnica se presta a interpretaciones del entrevistador.
Cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite obtener información de una mayor cantidad de sujetos. ▪ Permite profundizar en un tema, tanto como se requiera en la investigación y como lo permita el entrevistado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El extravío de cuestionarios debido a que el cuestionado no los devuelve. ▪ Que el cuestionado no comprenda alguna pregunta y responda erróneamente (esto debería minimizarse con la validación que se hace del instrumento).

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

Esquema 6.7

Ejercicios

1. Elabore un listado de cinco fuentes documentales y cinco fuentes de campo a las que podría acudir para realizar su investigación.
2. Elabore 10 fichas de contenido con relación a la variable e indicadores del estudio.
3. Redacte un resumen de capítulo o artículo científico en el que aplique la metodología indicada en este capítulo.
4. Diseñe un mapa semántico y uno conceptual relacionados con el tema que está investigando.
5. Realice un modelo de guía de observación en el que se muestren las secciones que debe contener un instrumento de investigación y que esté en correspondencia con su tema.
6. Elabore una guía de entrevista estructurada (cuestionario), establecida en el capítulo anterior, para medir las variables e indicadores con base en la información documental y empírica que ha recopilado.
7. Seleccione un tema de interés (puede ser el de la investigación que ha venido planteando, si se adapta). Prepare una guía de entrevista y elija a uno de los compañeros para que lo apoye en la aplicación de la guía.
8. Organice un grupo de seis personas que pueden ser sus compañeros de clase (dependiendo del tema), y realice un grupo focal.
9. Elabore los instrumentos seleccionados para realizar su investigación y validarlos con un grupo de personas que reúnan las características que ha identificado para su investigación.

Capítulo 7

Acercándonos a la realidad

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los temas desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Explicar los aspectos que se deben tomar en cuenta como pasos previos a realizar el trabajo de campo.
- Enumerar los errores en que incurren algunos investigadores al momento de recopilar la información.
- Indicar la importancia de realizar las etapas que conlleva el procesamiento de información.
- Seleccionar el tipo de presentación conveniente para diversas series de datos.
- Presentar datos que han sido procesados, incluyendo los aspectos que deben aparecer en dicha presentación para que se comprenda lo que se pretende comunicar.
- Explicar la importancia de contrastar la información encontrada, mediante el trabajo de campo, con la teoría relacionada con las variables de estudio.



Ésta es la parte más emocionante del trabajo de investigación. Como se indica en el nombre de este capítulo, el investigador se acerca más a esa realidad que le interesa conocer, por ello se dice trabajo de campo, pues se refiere al campo o lugar de investigación. Para este momento ya debe tener claros todos los elementos que le permitirán recabar la información que necesita. Ha establecido su muestra y el tipo de muestreo para seleccionar a los sujetos de investigación, ha diseñado los instrumentos necesarios y los ha validado.

Ahora le toca entrar en acción, dar el salto entre los planteamientos teóricos para llegar a la realidad y generar desde allí información empírica, que luego analizará y así explicar esa realidad mediante procedimientos científicamente diseñados de manera objetiva.

Este capítulo muestra los pasos a seguir para recopilar información acerca de un determinado fenómeno o acontecimiento, así como las implicaciones que conlleva la inclusión de fallas al momento de aplicar los instrumentos de investigación. Posteriormente se exponen distintas formas de procesar y presentar la información recopilada. Dicha explicación se ilustra con ejemplos, algunos generados por estudiantes de *Técnicas de investigación* y otros elaborados por la autora de la sección, con el propósito de aplicar las distintas formas para presentar resultados de investigación.

Por último, se explica la forma en que debe analizarse la información recopilada, relacionándola con la teoría de la cual se partió para estudiar las variables.

El acercamiento a la realidad, que posibilita la realización de un trabajo de campo, incluye una serie de pasos. A continuación se explica en detalle cada uno.

7.1 Recopilación de información

No es suficiente contar con instrumentos bien elaborados, seleccionar las técnicas idóneas y tener claro los sujetos que se deben investigar para garantizar que los resultados de la investigación sean confiables, y que muestren lo que ocurre realmente con relación al fenómeno que se estudia.

Es importante que las personas responsables de recopilar la información, es decir, de aplicar los instrumentos que se han diseñado, realicen un trabajo eficiente y exhaustivo.

7.1.1 Aspectos a considerar al momento de recopilar la información

Es necesario cuidar una serie de aspectos que influye directamente en el tipo de información recopilada. Los más importantes son:

- *Capacitación a los responsables de aplicar los instrumentos:* el objetivo es desarrollar en ellos la habilidad necesaria para aplicar los instrumentos, con eso se logra que la intención de aplicación del instrumento sea comprendida, así como anticiparse a situaciones que podrían presentarse y lograr homogeneización de criterios durante la utilización. Los responsables de aplicar los instrumentos deben ser capaces de localizar a los sujetos de investigación, motivarlos para que accedan a responder, aplicar el cuestionario en forma sistemática, comprobar si la respuesta corresponde a lo que se está preguntando, de lo contrario habrá que formular de nuevo la pregunta.
- *Agendar reuniones con los sujetos:* dependiendo de las técnicas, instrumentos y tipo de investigación, muchas veces habrá necesidad de establecer citas o dar aviso de la fecha en que se realizará la actividad (recopilación de información), directamente al sujeto o a sus jefes o personas responsables del fenómeno que se estudia.

- *Organización de logística*: se refiere a establecer días y horas para realizar la recopilación, así como organizar el transporte y equipo a utilizar, incluyendo las copias necesarias de los instrumentos de investigación.
- *Sistematización del proceso*: se refiere a establecer un procedimiento para aplicar los instrumentos y que los responsables de recopilar la información los apliquen en todos los casos. Deben formularse las mismas preguntas a todos los sujetos, siguiendo el orden establecido desde un principio.
- *Registro de información*: al momento de anotar las respuestas debe ser objetivo y claro. No influir con ideas del encargado de aplicar los instrumentos.
- *Ética en la recopilación*: en el capítulo 1 (*La investigación científica*) y en el capítulo 9 (*La forma es esencial*) de este libro, se menciona como punto central el tema de la ética en la investigación. Esta actitud profesional debe verse materializada en cada etapa del proceso de investigación. La etapa de recopilación de información se refiere particularmente a la confidencialidad que todo investigador debe mantener con relación a la fuente que le provee información.

Asimismo, la ética implica obtener información de sujetos que están dispuestos a proporcionarla, es decir, que no se les esconden los motivos de la investigación, sino que más bien se les explica para que voluntariamente contribuyan en la generación de conocimientos.

Actuar con respeto ante los sujetos de investigación, así como presentar la información tal y como ellos la transmitieron, son compromisos éticos que todo investigador debe cumplir.

Además de los aspectos generales antes expuestos, a continuación se explicará una serie de instrucciones sencillas que puede facilitar la recopilación de la información.



Figura 7.1 Preparar los instrumentos para la recopilación de información.

Tabla 7.1

Consejos prácticos para el momento de recopilar información.

- Motivar el interés en los sujetos investigados, por ejemplo, indicándoles la importancia del estudio.
- Ser modesto en los requerimientos. Es decir, limitarse a lo que se puede manejar y no iniciar pidiendo toda la información al sujeto investigado.
- Cuando un sujeto se niegue a proporcionar información, dirigirse a otro que cumpla las mismas características.
- Cuando un sujeto no tenga tiempo de atender su requerimiento, establezca una nueva cita para regresar en el corto plazo, cuando la persona esté más dispuesta. Esta recomendación lleva implícita la sugerencia de no dejar todo a última hora.
- Si la técnica seleccionada no resulta efectiva, a pesar de haber sido cuidadosamente elegida, reconsidere cambiarla. Más valdría esta modificación a cambio de no contar con información suficiente y confiable.

Fuente: elaboración propia.

7.1.2 Errores en la información recopilada

El hecho de cubrir cuidadosamente las etapas de investigación explicadas ampliamente en capítulos precedentes, disminuye notablemente incurrir en cualquiera de los siguientes errores:

- *De muestreo*: ocurren cuando el cálculo de la muestra no es adecuado.
- *De cobertura*: cuando en la selección de la muestra se han dejado fuera elementos significativos de la población. En ese caso la muestra no es representativa de la población.
- *De no respuesta*: éstos ocurren por distintos motivos, por ejemplo, la distancia a la que se encuentra un sujeto podría dificultar el hacerle llegar el instrumento, por lo que éste no se aplicaría. Otro caso sería que algunos sujetos se negasen a dar alguna o toda la información. El responsable de la investigación deberá tomar una decisión de acuerdo con la frecuencia con que se presenten los casos.
- *De medición por diseño del instrumento*: suceden cuando el instrumento no es claro o se han dejado fuera ítems que midan indicadores importantes de la investigación. Este tipo de errores disminuyen realizando una validación de instrumentos mediante una prueba piloto dirigida a un número reducido de sujetos que reúnan las características de la población.
- *De medición por sesgos del investigador*: este tipo de error se presenta cuando el instrumento permite algún grado de discrecionalidad en las respuestas. También sucede al momento del análisis de la información, si se diera el caso de que el analista lo interprete desde su punto de vista y éste no coincida con la intención del sujeto que dio la información.
- *De medición por sesgo del sujeto de investigación*: cuando los sujetos de investigación no dicen la verdad, ya sea de manera intencional porque no desean decir lo que realmente saben, o bien, porque no recuerdan con claridad lo que se les está preguntando.



Figura 7.2 Procesamiento de la información.

7.2 Procesamiento de información

Una vez recopilada la información es importante seleccionar la forma en que se procesarán los datos acumulados en los instrumentos utilizados. Incluso, antes de la recopilación de datos es recomendable hacer un bosquejo sobre cómo se registrarán posteriormente; el tipo de preguntas y sus posibles respuestas se seleccionarán orientadas al tipo de procesamiento y análisis que se prevea realizar.

Actualmente, el procesamiento de datos se facilita muchísimo con el uso de la tecnología. Las calculadoras y las computadoras que incluyen software estadísticos, por ejemplo: Minitab, SAS, SPSS, o el empleo del programa Excel, entre otros. Su uso reduce de manera importante el tiempo que se dedica al procesamiento de información, así como también se logran presentaciones de resultados muy ilustrativas.

El procesamiento de información implica la realización de una serie de pasos, independientemente de que se haga manualmente o que se utilicen medios electrónicos.

7.2.1 Pasos a seguir para procesar la información

En primer lugar se debe decidir la forma como se presentarán los resultados, si se utilizarán métodos electrónicos o manuales, así como las relaciones entre variables que se han previsto al elaborar los ítems. A continuación se presenta una serie de pasos a seguir para procesar la información recolectada.

- *Codificación de las respuestas:* este procedimiento se realiza cuando la información recopilada es cuantitativa o cualitativa que se puede medir. Codificar las respuestas es asignarles un número, el cual servirá para registrar la información de manera resumida para su posterior análisis. La codificación de respuestas puede hacerse desde el momento en que se diseña el instrumento o al finalizar su aplicación.

La codificación *a priori* agiliza el vaciado de información, pero presenta inconvenientes en caso de realizar preguntas de opción múltiple o con la opción de agregar otra respuesta que no está dentro de las opciones. Esto provocaría un corrimiento de la codificación inicial.

Con la codificación *a posteriori* se debe tener cuidado de registrar la información con el código correspondiente en el momento del vaciado.

- *Vaciado de información:* una vez codificadas las respuestas, se procede a vaciar la información recopilada, es decir, a elaborar una base de datos que toma la forma de una tabla o matriz. En esta tabla se observará la frecuencia con que los sujetos seleccionaron una u otra respuesta, y dará lugar al cálculo de medidas de tendencia central mediante el uso de la estadística descriptiva.

A continuación se presenta un ejemplo de vaciado de datos. Éstos se refieren a las respuestas que 50 personas investigadas dieron con relación al número de veces que visitan el centro de salud.

Tabla 7.2
Número de veces que las personas visitan el centro de salud.

3	20	5	1	6
5	31	8	21	4
6	11	67	10	8
8	6	43	5	10
2	4	5	5	15
9	14	23	3	19
15	24	11	3	12
4	10	1	8	1
8	5	16	11	5
19	7	22	9	3

Fuente: elaboración propia.

- *Ordenar la información:* es importante ordenar de alguna manera la información, ya sea del dato mayor al menor, del que más se repite al que menos se repite, etc. Esto facilitará la visualización de las tendencias y de algunos alcances o límites en cuanto a la información recopilada.

En la siguiente tabla se muestra un ordenamiento ascendente de las veces que las personas visitan el centro de salud. De esta manera podemos saber con cuánta frecuencia, como máximo, visita cada persona el centro de salud, así como el mínimo de veces que una persona hace uso de ese servicio.

Tabla 7.3
Número de veces que las personas visitan el centro de salud.
(Ordenados de menor a mayor)

1	4	6	10	19
1	5	7	10	19
1	5	8	11	20
2	5	8	11	21
3	5	8	11	22
3	5	8	12	23
3	5	8	14	24
3	5	9	15	31
4	6	9	15	43
4	6	10	16	67

Fuente: elaboración propia.

No es suficiente con vaciar los datos a una matriz general, incluso el hecho de ordenarlos puede facilitar, en parte, la visualización de ciertos fenómenos, pero aun así podría dificultarse la transformación de esos datos en información. Lo ideal es presentarlos de manera organizada y que a simple vista el lector detecte la concentración, dispersión, frecuencia de ocurrencia de hechos, etc., sólo con ver una tabla o una gráfica.

7.3 Presentación de resultados

Una vez que los datos han sido vaciados en tablas generales —que serán la base de datos a partir de la cual se generará información—, es importante ordenarlos en categorías (las respuestas); para luego proceder a elaborar tablas de frecuencia o gráficas de diversos tipos, donde se muestre de manera visual y sintética la información recopilada.

El objetivo de agrupar los datos en categorías (de respuestas), es que el investigador detecte características que ayudarán a explicar el comportamiento de las variables estudiadas.

7.3.1 Presentación de información cuantitativa

La forma como se presentan los resultados de una investigación de campo varía atendiendo a factores tales como: escala de la variable que se está midiendo, tipo de información generada, preferencias del investigador, etc. El tratamiento modifica dependiendo del tipo de información que se está procesando, si es cuantitativa o cualitativa. A continuación se muestran las formas más usuales de representación de resultados que facilitan la visualización de resultados de una investigación.

Tablas de frecuencia

En las tablas de frecuencia se muestran los distintos valores que se han dado a la variable y el número de veces que aparece cada valor en la medición que se hizo en el campo, es decir, la información que se recopiló. Se registra el número de veces que aparece cada valor, esto es, su frecuencia absoluta. En otra columna se calcula la frecuencia relativa, con lo cual se conoce el peso que representa cada uno con relación al total.

Enseguida se presenta una tabla en la que se han calculado las frecuencias para los datos mostrados anteriormente.

Tabla 7.4
Frecuencia de visitas por persona al centro de salud.

No.	No. de empleados	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1.	1	3	0.06
2.	2	1	0.02
3.	3	4	0.08
4.	4	3	0.06
5.	5	7	0.14
6.	6	3	0.06
7.	7	1	0.02
8.	8	5	0.10
9.	9	2	0.04
10.	10	3	0.06
11.	11	3	0.06
12.	12	1	0.02
13.	14	1	0.02
14.	15	2	0.04
15.	16	1	0.02
16.	19	2	0.04

(continúa)

Tabla 7.4 (continuación)
Frecuencia de visitas por persona al centro de salud.

No.	No. de empleados	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
17.	20	1	0.02
18.	21	1	0.02
19.	22	1	0.02
20.	23	1	0.02
21.	24	1	0.02
22.	31	1	0.02
23.	43	1	0.02
24.	67	1	0.02
Total		50	1

Fuente: elaboración propia.

Al observar la tabla anterior es posible detectar el porcentaje de visitas realizadas por las personas al centro de salud y al mismo tiempo visualizar más fácilmente el número de respuestas distintas obtenidas para el ítem correspondiente.

En la tabla que se muestra a continuación, se han agrupado los datos de acuerdo con la recurrencia en la visita que presenta cada persona investigada.

Tabla 7.5
Frecuencia de visitas por persona al centro de salud (agrupadas por intervalos).

Recurrencia de la visita	No. de visitas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Poco recurrente	1-5	18	36%
Medianamente recurrente	6-20	24	48%
Muy recurrente	21-60	8	16%
Total		50	100%

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, la presentación de la información se ha resumido bastante, es decir, el hecho de clasificar o de establecer categorías favorece la presentación de forma mucho más sintética. Siempre que se presenten resultados, se debe ser claro y breve en la difusión de los mismos.

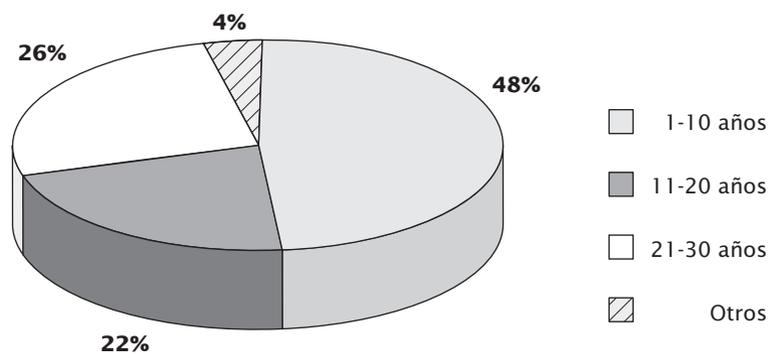
La utilización de gráficas o diagramas ilustra más claramente la información contenida en una tabla de frecuencias. Según Levin, *et al.* (2004), las gráficas proporcionan datos en un diagrama de dos dimensiones, en el eje horizontal se muestran los valores de la variable, esto es, la característica que se ha medido; en el eje vertical se presentan las frecuencias de esos valores. Dentro de las gráficas más usuales se tienen las siguientes:

Gráfica de sectores

También llamada gráfica de pie o de pastel. Consiste en presentar un círculo dividido en sectores que se asemejan a rebanadas de pastel. Cada sector representa la proporción de frecuencia obtenida para cada respuesta.

Gráfica 7.1

Tiempo de funcionamiento de las escuelas de español en Antigua Guatemala.



Base: 23 directores

Fuente: Del Cid, 2005: 95.

Como se observa en la gráfica anterior, la presentación de resultados es mucho más visual que cuando lo hacemos con una tabla de frecuencias. Actualmente los sistemas de computación facilitan mucho este trabajo, y además presentan opciones de un mismo gráfico para seleccionar la más adecuada. En el ejemplo previo se seleccionó una gráfica en que los sectores del pie quedan separados.

Gráfica de barras

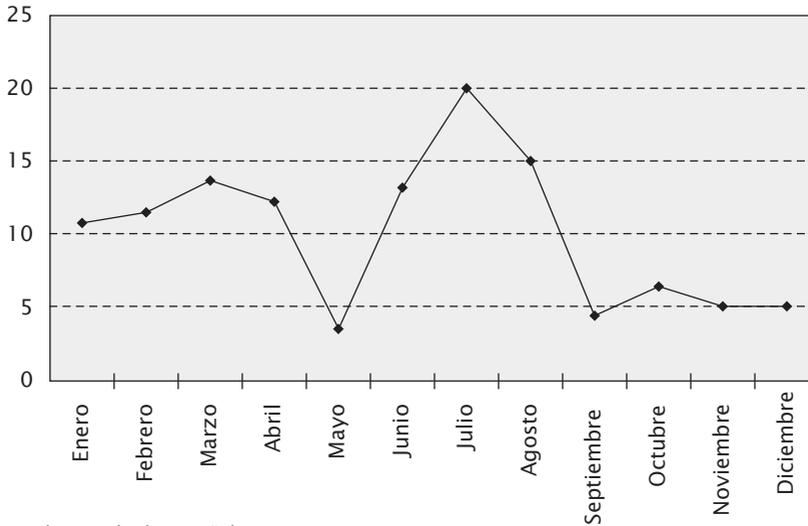
Esta gráfica está compuesta, como su nombre lo indica, de barras que representan las frecuencias de cada respuesta. Algo muy importante es que el grosor de las barras debe ser el mismo para todas. La diferencia en peso que representa con relación al total se verá en la altura de cada una, o bien en la longitud que tengan, en caso de hacer las barras horizontales.

Polígono de frecuencias

Es una gráfica que se basa en un histograma, la diferencia es que el polígono se forma de la unión de los puntos medios de los intervalos que representan las categorías de clasificación. Los puntos medios se localizan a la altura de las frecuencias de cada intervalo y se obtienen sacando un promedio entre los límites superior e inferior del intervalo.

Gráfica 7.4

Afluencia de estudiantes a escuelas de español según temporada alta o baja.



Base: 23 directores de escuela de español

Fuente: Del Cid, 2005: 97.

Pictogramas

Este tipo de gráficas incluyen en su diseño dibujos y figuras relacionadas con lo que se desea presentar. Es importante elaborar previamente la tabla de frecuencias para luego elaborar la gráfica. Los pictogramas varían mucho de uno a otro por el hecho de utilizar figuras alusivas al tema que se desea representar. A continuación se muestra un ejemplo.

Tabla 7.6

Deuda externa de los países de América Latina.

Países	Inversión (millones de \$)
Brasil	101,750
México	100,000
Argentina	50,300
Venezuela	35,880

(continúa)

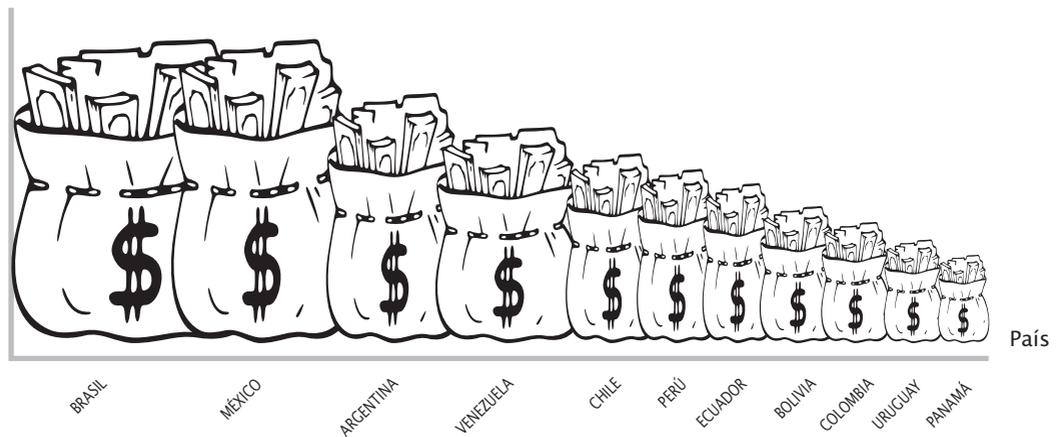
Tabla 7.6 (continuación)
Deuda externa de los países de América Latina.

Países	Inversión (millones de \$)
Chile	20,690
Perú	14,300
Colombia	13,430
Ecuador	7,540
Uruguay	4,990
Bolivia	3,340
Paraguay	1,890

Fuente: libro *Introducción a la economía*. Disponible en: <http://biplot.usal.es/problemas/libro>

Con la información presentada en la tabla anterior, se elaborará la siguiente gráfica.

Gráfica 7.5
Deuda externa de América Latina (diciembre de 1986).



Fuente: libro *Introducción a la economía*. Disponible en: <http://biplot.usal.es/problemas/libro>

Como se observa, la gráfica anterior muestra de manera mucho más ilustrativa la información presentada en la tabla que la precede. Veamos el ejemplo de la información generada por el Ministerio de Agricultura de España.

Tabla 7.7
Censo ganadero español (septiembre de 1977).

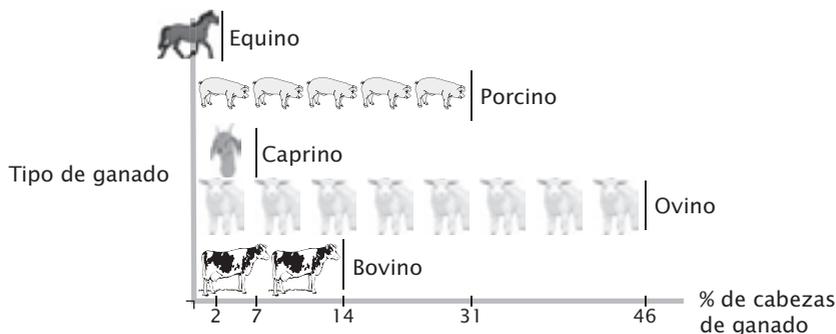
Ganado	No. de cabezas (en miles)	Frecuencia relativa (%)
Bovino	4,538	14.25
Ovino	14,539	45.65
Caprino	2,206	7.12
Porcino	9,804	30.79
Equino	722	2.27
Total	31,846	100

Fuente: adaptación del libro *Introducción a la economía*. Disponible en: <http://biplot.usal.es/problemas/libro>

Como se muestra en la siguiente gráfica, es cuestión de imaginación y dedicación para colocar figuras relacionadas en las frecuencias correspondientes.

Gráfica 7.6

Cantidad de ganado según el censo español (diciembre de 1986).



Fuente: libro *Introducción a la economía*. Disponible en: <http://biplot.usal.es/problemas/libro>

Medidas de tendencia central

Las medidas de tendencia central también reciben el nombre de medidas de posición, pues mediante su cálculo se conoce la posición que los datos ocupan con relación al punto medio de una distribución de datos. Dentro de las medidas de tendencia central se tienen:

- a) **La media aritmética.** Es el promedio de los valores de la distribución, es decir, la suma de todos los valores dividido entre el número total de datos. Se recomienda su uso en distribuciones relativamente homogéneas. Esta medida presenta inconvenientes cuando en la distribución hay valores desproporcionadamente bajos o altos con relación al resto, los cuales modifican drásticamente el comportamiento de todas las otras referencias. Es decir, cuando la serie de datos presenta información muy dispar, es mejor optar por otra medida.

Como producto del cuestionario aplicado a cinco asistentes a un gimnasio, se sabe que cada uno realiza diariamente la siguiente cantidad de abdominales: 20, 50, 90, 60 y 25. Se le solicita calcular la media aritmética de los datos.

- Sumar cada uno de los datos:
 $20 + 50 + 90 + 60 + 25 = 245$
- El total se divide entre el número de elementos:
 $245/5 = 49$

Para el caso anterior podemos decir que de los asistentes al gimnasio que han sido estudiados, en promedio realizan 49 abdominales al día.

- b) **La mediana.** Este valor divide la distribución en dos partes iguales. Se observa cuando la distribución ha sido ordenada y puede situarse el centro de los datos. De esta forma se conoce cuáles están por encima o por debajo de éste.

Como producto del cuestionario aplicado a cinco asistentes a un gimnasio, se sabe que cada uno realiza diariamente la siguiente cantidad de abdominales: 20, 50, 90, 60 y 25. Se le solicita calcular la media aritmética de los datos.

- Para el caso planteado hipotéticamente, se ordenan los datos de menor a mayor: 20, 25, **50**, 60, 90.
- El elemento que ocupa el centro es la mediana, en este caso 50.

- En el caso de que la distribución de datos sea par, se procederá a sacar el promedio de los dos que están en el centro. Supongamos los siguientes datos:
10, 20, **25, 50**, 60, 90
- En este caso habría que sacar el promedio:
 $25 + 50 = 75/2 = 37.5$

- c) **La moda.** Es el valor que más se repite en la distribución. Dependiendo de lo que se esté midiendo, ésta será la ideal o habrá que preferir una de las anteriores, teniendo en cuenta que con esta medida quedan fuera todos los datos que no están en el grupo de los que más se repiten.

Tabla 7.8
Edad de los abogados que asisten a tribunales.

Núm.	Edad de los abogados	Frecuencia absoluta
1.	25	3
2.	27	2
3.	30	4
4.	35	6
5.	38	1
6.	40	8
7.	43	5
8.	44	10
9.	50	7
10.	60	5

Base: 80 abogados

Fuente: elaboración propia.

Dados los datos anteriores podemos observar que la moda para esa serie es de 10, es decir, la edad que más se repite (10 veces) es 44 años.

Hasta este momento se han explicado formas de procesamiento y presentación de información cuantitativa, o bien, información cualitativa que se puede medir. Pero, ¿cómo se procesa y presenta la información cualitativa que se ha recopilado? A continuación se explican algunos métodos.

7.3.2 Presentación de información cualitativa

Hay información que, aunque sea de tipo cualitativo, se puede medir porque no se profundiza en lo que se está calculando. Pero hay otro tipo de información cualitativa que no se puede contar, por lo tanto no se pueden formar tablas de frecuencias o gráficas como las que hemos visto.

Para este tipo de información existen varias propuestas, atendiendo a la fuente de donde se obtiene la misma, a la profundidad con que se estudie la situación, al tipo de investigación, etcétera. Para este tipo de procesamiento y análisis hay mayor libertad para el investigador, pues el nivel de generalización en cuanto a estilos de presentación no es tanto como en el caso de presentación de resultados cuantitativos de información. A continuación se explican algunos ejemplos.

- *Protocolos de visita:* en este instrumento se presenta el resumen de actividades realizadas y la información obtenida en la visita de campo, en las cuales se especifican aspectos como los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7.9
Modelo de protocolo.

Tipo de contacto	Lugar	Fecha	Fecha codificación
Entrevista de grupo			
Entrevista individual			
Entrevista telefónica			
Visita			
Observación			
1. Principales temas identificados. 2. Preguntas de investigación que se responden. 3. ¿Qué información no se logró recoger? 4. Nuevas hipótesis-supuestos. 5. Otros aspectos importantes que deben registrarse. 6. ¿Con qué eventos o hechos se relaciona?			

Fuente: adaptación de modelos presentados por Bonilla-Castro y Rodríguez (2005: 244).

La elaboración de protocolos permite ordenar la información, así como la depuración de la misma. El siguiente paso al protocolo anterior es hacer un resumen, como se muestra a continuación.

A partir de la información presentada al investigador en los protocolos, a éste le es posible detectar patrones de respuesta y a partir de ellos elaborar su análisis.

- *Matriz de sentido*: elaborando una matriz de sentido, es posible comparar la información proporcionada por distintos sujetos desde su perspectiva. Veamos un ejemplo.

Tabla 7.10
Matriz de sentido.

Categorías (Deductivas)	Fuentes			
	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4
Opinión acerca de los fumadores.	No tienen fuerza de voluntad.	No les importa su salud.	Viven más felices.	Morirán más rápido, seguramente de cáncer.
Daños que causa el tabaco a la salud.	Cáncer.	Hipertensión.	Atrofia los pulmones.	Mal aliento.
Efectos del tabaco en lo social-personal.	Aislamiento al compartir con grupos sanos.	Rechazo de grupos.	Mejor aceptación del grupo.	Identificación con grupos de fumadores.
Daños que causa el tabaco en lo familiar.	Mala distribución de recursos económicos.	Los miembros de su familia son fumadores pasivos.	Controlan el estrés.	Tiempo que deben dedicarle al cuidado del fumador que desarrolla cáncer y otra enfermedad.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior se presentan cuatro categorías de información que se detectaron con los sujetos de estudio. Como se observa al inicio, el concepto “categorías” está acompañado de la palabra “deductivas”. Para el ejemplo presentado se asume que se entrevistó a adultos jóvenes que de alguna manera tienen conocimiento acerca del consumo de tabaco. Es importante que el entrevistador plantee preguntas abiertas, de tal modo que provoquen la respuesta (con sus palabras) del sujeto investigado. Luego habrá que darle sentido a esas palabras, cuidando de no modificar la idea que inicialmente transmitió el sujeto.

Descripción de tendencias

En este caso, a partir de la consulta en fuentes documentales, que han sido publicadas en el tiempo que el investigador estableció al inicio, se hace un análisis de las variaciones o convergencias que ha habido en cuanto a la explicación que los autores dan con relación al fenómeno de estudio.

Pueden utilizarse tablas, cuadros sinópticos o mapas, incluso matriz de sentido (como se muestra en el capítulo 6 de este libro) para mostrar, en forma resumida y comparativa, las tendencias que ha tenido el contenido analizado. El mapa, la tabla o el resumen que se elabore, deberá ir acompañado de su respectivo análisis.

Fotografías

Las fotografías por naturaleza son registros de hechos ocurridos en una determinada fecha y en un contexto específico; son un buen medio para registrar información. En algunos casos es más aplicable, funcional e ilustrativa que en otros, claro que dependerá de lo que se esté investigando.

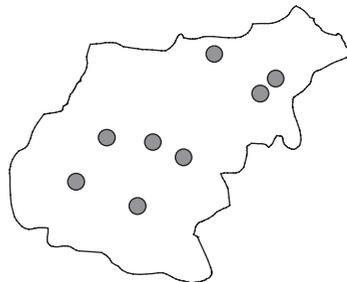
Debe tomarse en cuenta que la fotografía por sí sola no habla, habrá que acompañarla de información que ubique al lector, le explique el contexto y el motivo de ésta.

Croquis

La elaboración de un croquis es muy útil cuando, como parte de la información, se tienen datos de localización, ya sea geográficos o de ubicación de máquinas, bodegas, entre otros, y la o las empresas objeto de investigación.

Para elaborarlos se dibuja el área analizada y se localiza dentro de ella cada elemento correspondiente. Veamos un ejemplo.

Un partido político ha establecido los sectores en que poseen más simpatizantes. Para facilitar su ubicación, los han señalado en un croquis.



Como se observa en el ejemplo anterior, se ha elaborado un croquis que representa la forma de la zona estudiada, en algunas ocasiones el trazado del croquis se facilita viendo previamente un mapa del sector. Si no se cuenta con uno, el investigador será capaz, conociendo bien la zona estudiada, de elaborar uno. Posteriormente se colocan señales, en este caso puntos, con los cuales se identifican los elementos localizados.

7.3.3 Aspectos que debe incluir la presentación de resultados

Sin importar el tipo de presentación que se seleccione, ya sea por medio de tablas, gráficas, cuadros, mapas, etcétera, cada una de ellas debe cumplir con ciertas características para que realmente expliquen su contenido a la persona que se interese en leerlas.

- *Identificación de la tabla, gráfica o diagrama:* este aspecto se refiere a la inclusión de un título que refleje, con el mínimo de palabras, el contenido de la gráfica. En secciones anteriores se observó que todas las gráficas presentadas incluyen un título adecuado a su contenido.
- *Sencillez y claridad:* el investigador siempre debe expresar sus resultados de la forma más simple; teniendo presente que su principal objetivo en esta etapa es enterar al lector de las respuestas que encontró en el campo. Esto debe hacerse en forma sintética.
- *Relevancia:* hay información recopilada que posiblemente resulte irrelevante para la investigación, en este caso el investigador deberá tomar la decisión de descartarla, ya que no le agrega valor a sus resultados. Esta selección debe ser cuidadosa, porque se supone que cada ítem fue elaborado como respuesta a la medición de un indicador. Se debe tener cuidado de no eliminar información que sea de utilidad.

Posiblemente haya información relevante que no amerite una gráfica o tabla. En ese caso, el investigador debe encontrar el momento más indicado para citarla en un párrafo, indicando que es información obtenida directamente de las fuentes de información.

- *Fuente o base:* en todas las formas de presentación de resultados se debe indicar (idealmente al final) la muestra o población que se utilizó de base para obtener la información, es decir, el total de sujetos investigados.
- *Identificación de datos:* no es raro revisar trabajos en los que el investigador se olvidó de indicar claramente lo que representa cada columna o cada eje de la gráfica. Esta información es crucial para que el lector tenga una mayor comprensión de la información gráfica que está observando. No basta con el título, hay que indicar si los datos se refieren a ventas, frecuencias, porcentajes, quintales, número de personas, etcétera.
- *Relación cuadro-texto:* de acuerdo con Pérez (1980), un cuadro se comprende mejor si va acompañado de una breve explicación del mismo. La concepción de un cuadro debe estar hecha de tal manera que pueda leerse y entenderse por sí solo, independientemente del texto. De igual forma, éste debe ser redactado de tal manera que pueda comprenderse perfectamente sin necesidad de ver el cuadro.

- *Numeración de cuadros y gráficas*: es importante presentar cuadros, gráficas y otras figuras con numeración correlativa. Esto facilitará su referencia dentro del texto, o bien que los lectores puedan referirse a uno u otro específicamente y de manera práctica. Además ordenará su ubicación en el índice correspondiente.
- *Continuidad*: se refiere a la relación que debe existir entre los distintos resultados que se presenten, no sólo en el contenido, sino también en el orden correlativo. La numeración contribuye a cumplir este aspecto.

7.4 Análisis e interpretación de resultados

El hecho de procesar y presentar de manera sintética y gráfica la información recopilada en el trabajo de campo de una investigación, facilita el análisis de la misma.

A partir de la presentación de resultados, el investigador podrá contrastar o cotejar lo que está ocurriendo con el fenómeno estudiado con lo que otros han concluido anteriormente, esos resultados formarán parte de teorías sobre las cuales se construye nuevo conocimiento. Es decir, que ha llegado el momento —en el proceso de investigación— de relacionar la información encontrada en la realidad que se estudia, con la teoría que se ha consultado respecto al tema.

En el capítulo 1 de este libro se explica con detalle cómo se elabora el marco contextual y el marco teórico de una investigación. En esta sección se hablará sobre una de sus utilidades dentro del estudio, es decir, su contribución en la elaboración de un buen análisis.

7.4.1 Aspectos que se deben incluir en el análisis

Es importante que el investigador, al momento de hacer su análisis, se base única y exclusivamente en la información recopilada. Como parte del análisis se incluyen tres elementos muy importantes: la discusión de resultados, las conclusiones y recomendaciones.

Discusión de resultados

La información recopilada en el trabajo de campo debe relacionarse con los elementos teóricos que se han investigado (acerca de la o las variables de estudio), en algunas ocasiones a este ejercicio le llaman *discusión de resultados*, en otras simplemente se refieren a él como *análisis de resultados*. Tener presentes los siguientes aspectos al momento de elaborar el análisis, mejorará sustancialmente al mismo.

- Descripción de los hallazgos encontrados.
- Identificación de relaciones entre variables.
- Formulación de relaciones tentativas entre los fenómenos.
- Formulación de explicaciones sobre el fenómeno.
- Identificación de elementos teóricos que contextualicen o expliquen la información recopilada.

A continuación se muestra un ejemplo bastante resumido de lo que podría ser un análisis relacionado con el tema de investigación que hemos venido desarrollando a lo largo del capítulo.

Tabla 7.11
Ejemplo de análisis de información.

Un aspecto importante a la hora de realizar el censo a directores de las escuelas es que 56% de ellos son hombres y 44% mujeres, hecho no tan común en países como Guatemala en donde predomina, en forma desproporcionada, la ocupación de puestos –en especial directivos– por el género masculino.

Se encontró también que casi 50% de las escuelas tienen más de 10 años en funcionamiento. Esto puede explicar el capital simbólico acumulado que se observa en la administración de las escuelas y sus métodos de enseñanza, que tal y como dice Bourdieu, este tipo de capital es producto de acumulación histórica. Una forma de objetivación de este capital cultural acumulado, son las propias escuelas establecidas como organizaciones y otra objetivización muy importante es el método que han adoptado para la enseñanza del idioma. Se encontró que 65% de las escuelas ha optado por el método de enseñanza personalizado –uno a uno– y las razones que los directores exponen para la adopción de tal método es principalmente la dificultad que representa aprender el idioma, también por respeto a la privacidad de los estudiantes. El restante de las escuelas (35%) enseña en pequeños grupos –un maestro para 2-4 estudiantes.

Dentro de la estructuración –producto histórico– del proceso de enseñanza de español encontramos también que 52% de las escuelas recomienda como mínimo tomar un curso de cuatro semanas con tres o cuatro horas consecutivas de clase, como se muestra en las gráficas uno y dos. Cuando la ocasión lo amerita –a solicitud de los estudiantes– 26% de las escuelas indicó que tiene un programa especial para enseñar en corto tiempo lo esencial que le permite a una persona comunicarse en español. Y sólo 22% de las escuelas indica que tiene cursos de entre cinco a ocho semanas de duración.

Fuente: Del Cid, 2005: 95.

El ejemplo anterior es bastante corto, se volvería un poco cansado presentar un análisis completo que incluya varias páginas. En este momento, la intención es mostrarle al lector de qué forma se pueden incluir los elementos antes enumerados para lograr análisis completos basados en los resultados extraídos del trabajo de campo y respaldados por la teoría correspondiente.

No debe confundirse el hecho de citar partes importantes de la teoría con incluir muchas citas de lo que se presentó en el marco teórico. Ésta no es la idea, no se debe trasladar el marco teórico al análisis de resultados, sólo debe servir de apoyo para ir explicando el fenómeno.

Conclusiones

Una vez elaborado el análisis de la información, el investigador podrá sacar sus conclusiones, que pueden redactarse en función de distintos aspectos, por ejemplo: de contenido, acerca de la realidad observada, sobre concordancia o discordancia de la información empírica con la científica, entre otras.

Lo importante es que se muestre en éstas que el investigador conoció con cierto grado de profundidad el fenómeno estudiado y puede hablar con propiedad del mismo. No se trata de repetir lo que dice la teoría ni tampoco lo que escribió en su análisis.

Recomendaciones

El conocimiento del objeto de investigación, para el ejemplo que se ha venido presentando, las Mipymes, permitirá que el investigador pueda emitir algunas recomendaciones.

Éstas, al igual que las conclusiones, pueden redactarse en función de distintos aspectos, por ejemplo: en función de la investigación como metodología utilizada, procedimiento seguido, cálculo de muestra, etcétera. Y también en función del objeto de estudio, como pueden ser las recomendaciones para la mejora en las situaciones estudiadas.

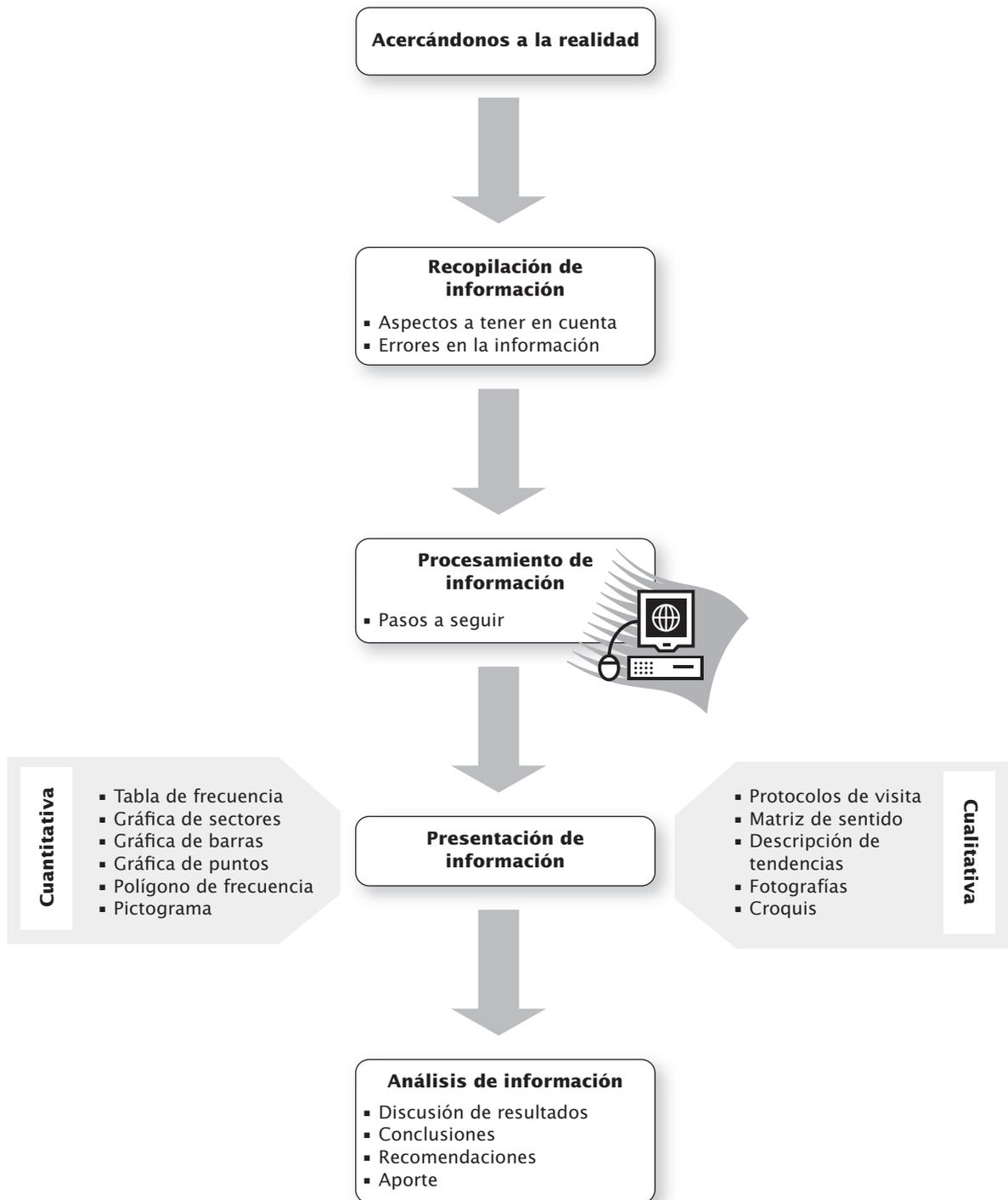
Acercarse a la realidad no es sencillo, como ha podido observar el lector a lo largo de esta sección, hay una serie de etapas por las que se debe pasar antes de llegar al campo de investigación. Una vez preparados para llegar a éste, se debe cuidar cada detalle, ya que son imprescindibles para garantizar la obtención de información confiable.

Las etapas que implica realizar una investigación, no en todos los casos se dan en el mismo orden; si me pidieran expresar en una figura el proceso de investigación, dibujaría un zigzag con flechas que se encuentran, otras paralelas, convergentes y divergentes, pero sin perder la secuencia. Esto significa que las tareas deben realizarse simultáneamente en varias ocasiones, y aunque la etapa inicial posibilite la realización de la siguiente, también ésta puede modificar la anterior, y así sucesivamente. En la página siguiente se muestra un resumen del contenido desarrollado en este capítulo, con el que se cierra la sección de metodología de la investigación.

Aporte de la investigación

Un aporte que se espera de cualquier investigación es la generación de conocimiento nuevo, así como la aplicación acertada de métodos y metodologías específicos para casos particulares. Pero en muchos casos, aunque no en todos, uno de los requisitos que deben incluir las investigaciones, es hacer un aporte a la institución, a los sujetos, al área de especialidad, etcétera.

Dicho aporte puede consistir en proponer estrategias, elaborar manuales, establecer procesos, generar modelos, etc. La lista sería interminable, ya que el aporte varía de una investigación a otra en función de muchas cosas: las necesidades detectadas, la metodología utilizada, los sujetos y objetos investigados, recursos y capacidades del investigador, apoyo institucional, etcétera.



Fuente: elaboración propia.

Esquema 7.1

Ejercicios

1. Reúnanse en grupos de cinco estudiantes y realice un ejercicio de simulación, en el que dramaticen la aplicación de los instrumentos que han seleccionado para su investigación (presentarlo a sus compañeros de clase). Cada grupo deberá dramatizar una situación en la que se muestren los diferentes errores que se pueden dar en la aplicación y en la información recopilada.
2. Realice la encuesta siguiendo los pasos incluidos en el plan que se elaboró previamente, considerando los aspectos que se recomiendan al momento de recopilar la información.
3. Seleccione la forma en que se presentarán los datos, e indique las ventajas del o los estilos seleccionados en comparación con otros.
4. Procese los datos obtenidos en el trabajo de campo siguiendo los pasos recomendados en este capítulo.
5. Presente los resultados de la investigación de acuerdo con la opción seleccionada y que corresponda al tipo de información.
6. Calcule las medidas de tendencia central para las distribuciones de datos generadas, e indique el significado de cada una.
7. Analice los resultados presentados e interpréte los tomando en cuenta tanto la información empírica generada, como la teoría consultada a lo largo de la investigación.
8. Elabore conclusiones y recomendaciones tomando en cuenta los objetivos de investigación planteados al inicio.

Bibliografía

- Achaerandio, J. (1993). **Iniciación a la práctica de la investigación**. (5a. ed.). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Apostel, L. *et al.* (1983). **Interdiscipliniedad y ciencias humanas**. (1a. ed.). Madrid: Tecnos.
- Bavaresco, A. (1979). **Las técnicas de la investigación**. (4a. ed.). Cincinnati South-Western publishing Co.
- Bericat, E. (1998). **La integración de los métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación social**. (1a. ed.). Barcelona: Ariel, S.A.
- Bericat, E. (1998). **La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Significado y medida**. (s. ed.). Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Blaxter, L., Hughes, C. y M. Tight (2000). **Cómo se hace una investigación**. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Brenes, C. (2007). **Comunidades rurales. Criterios y herramientas para su diagnóstico**. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia -UNED-
- Bunge, M. (1983). **La investigación científica**. (2a. ed. corregida). Barcelona: Ariel.
- Castañeda, J. *et al.* (2004). **Metodología de la investigación**. (1a. ed.). El Marquez Queretaro: Gráficos Monte Albon S.A. de C.V.
- Cea, M. (2001). **Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social**. (s. ed.). Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Coffey, A. y P. Atkinson (2003). **Encontrar el sentido a los datos cualitativos**. (1a. ed.). Medellín: Universidad de Antioquia.

- Del Cid, A. (2005). **Dinámica socioeconómica generada por la presencia de estudiantes de español en Antigua Guatemala**. Tesis. Universidad del Valle de Guatemala.
- Festinger, L. y D. Katz (1978). **Los métodos de investigación en las ciencias sociales**. (3a. ed.). Argentina: Editorial Paidós, SAICF.
- Fiug, ifcu (2001). **Itinerarios de solidaridad**. (1a. ed.). París: Centro Coordinador de la Investigación de la Fiug.
- Freeman, E. y S. Levine (1974). **Introducción a la investigación. Curso programado**. Buenos Aires: Ángel Estrada y C., S.A.
- Gaitán, J. y J. Piñuel (1998). **Técnicas de investigación en comunicación social. Elaboración y registro de datos**. (s. ed.). Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Ghiso, A. y B. García (2007). **Estrategias para promover cultura de investigación**. (1a. ed.). Medellín: Fondo Editorial Fumlam.
- Gili, S. (1991). **Resumen práctico de gramática española**. (12a. ed.). Barcelona: Bibliograf.
- Giroux, S. y G. Tremblay (2004). **Metodología de las ciencias humanas**. (1a. ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández, R.; Fernández, C. y P. Baptista (1998). **Metodología de la investigación**. (2a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R. y Fernández, C. y P. Baptista (2004). **Metodología de la investigación**. (3a. ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R.; Fernández, C. y P. Baptista (2003). **Metodología de la investigación**. (3a. ed.) México: McGraw-Hill.
- Johnson, R. y P. Kubly (2005). **Estadística elemental. Lo esencial**. (3a. ed.). México: Thomson.
- Kinney, T. y J. Taylor (1998). **Investigación de mercados**. (5a. ed.). Bogotá: McGraw-Hill.
- Kotler, P., Armstrong, G. y K. Keller (2007). **Marketing**. (1a. ed.). México: Pearson Educación.
- León, O. y I. Montero (1997). **Diseño de investigaciones**. (2a. ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Levin, R., Rubin, D., Balderas, M., Del Valle, J. y R. Gómez (2004). **Estadística para administración y economía**. (7a. ed.). México: Pearson Educación.
- Mazariegos, M. (2003). "La comunidad como base del nuevo sistema nacional para la descentralización y la participación ciudadana". En **Estudios sociales IV época**. Guatemala: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Rafael Landívar.
- Méndez, C. (1999). **Metodología**. (2a. ed.). Santa Fe de Bogotá: LIMPRES Ltda.
- Méndez, I., *et al.* (1990). **El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis**. (2a. ed.). México: Editorial Trillas, S.A. de C.V.
- Mercado, S. (2002). **¿Cómo hacer una tesis? Tesinas, informes, memorias, seminarios de investigación y monografías**. (3a. ed.). México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.
- Monzón, S. (2000). **Introducción al proceso de investigación científica**. (2a. ed.). Guatemala: Editorial Óscar de León Palacios.
- Namakforoosh, M. (2002). **Metodología de la investigación**. (2a. ed.). México: Grupo Editorial Limusa, S.A. de C.V., Grupo Noriega Editores.
- Papua, J. (1979). **Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales**. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pérez, S. (1980). **Cómo presentar un trabajo académico**. (s. ed.). Guatemala: Editorial Académica Centroamericana, EDITA.

- Pérez, S. (2002). **Manual del escritor**. Madrid: Inversiones Editoriales Dossat 2000, SL.
- Reza, F. (1997). **Ciencia, metodología e investigación**. México: Longman de México Editores, S.A. de C.V.
- Sabino, C. (2000). **El proceso de investigación**. (s. ed.). Caracas: PANAPO.
- Salkind, N. (1999). **Métodos de investigación**. (3a. ed.). México: Prentice-Hall.
- Samuelson, P. y W. Nordhaus (1992). **Economía**. (13a. Ed.). México: McGraw-Hill.
- Sautu, R., Bioniolo, P., Dalle, P. y R. Elbert (2005). **Manual de metodología**. (1a. ed.). Buenos Aires Consejo Latinoamericano de ciencias sociales, Claeso.
- Sommer, B. y R. Sommer (2001). **La investigación del comportamiento**. (1a. ed.) México: Oxford.
- Triola, M. (2004). **Estadística**. (9a. ed.). México: Pearson Educación.
- URL (2000). **Praxis educativa Universidad Rafael Landívar** (1a. ed.). Guatemala Serviprensa C.A.
- URL (2003). **Nuestra identidad. Universidad Rafael Landívar** (1a. ed.). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Wimmer, R. y R. Dominick (1996). **La investigación científica de los medios de comunicación**. Barcelona: Bosch Casa Editorial, S.A.

Sección III

PRESENTACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN



Capítulo 8

Estructura del informe de investigación

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los temas desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Describir el contenido de un informe de investigación.
- Integrar las distintas partes de la investigación en forma coherente.
- Describir la forma de presentar una investigación cualitativa y una cuantitativa.



ESTRUCTURA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Elaborar un informe representa un reto para las personas que han decidido incursionar en el ámbito de la investigación. Se afirma que es un reto porque es necesario realizar un esfuerzo de discernimiento para identificar, seleccionar, evaluar y decidir respecto a la información relevante que debe contener un documento, el cual es resultado final de un proceso exploratorio y sobre todo, la forma de integrarlo. Este documento que puede ser un libro, una tesis, un artículo especializado, entre otros, debe describirse tomando en cuenta el perfil del usuario, quien toma sus decisiones con base en los resultados de la investigación.

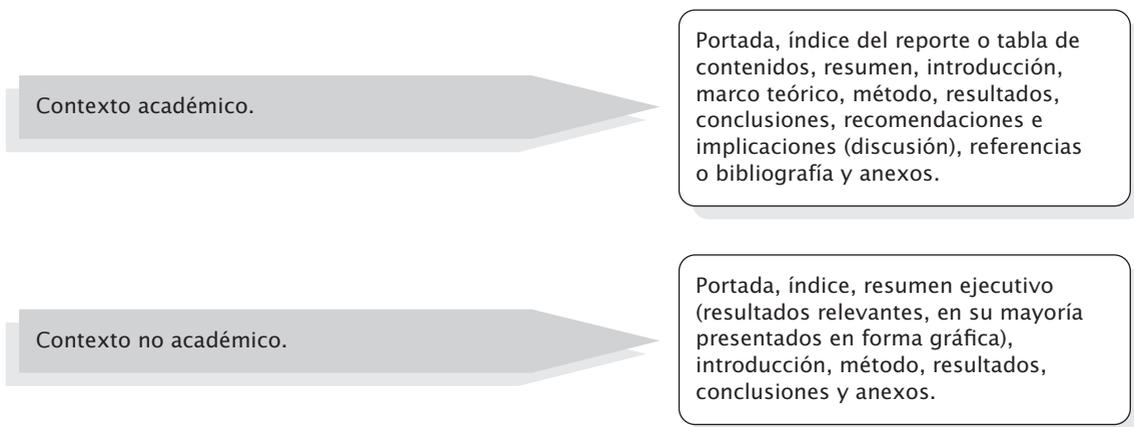
Como todo proceso en los distintos campos del conocimiento, éste se basa en normas específicas, establecidas por instituciones académicas y científicas de cada país, que definen los protocolos y sistemas que deben ser considerados para la presentación de los informes.

En este capítulo se presenta información sobre la estructura idónea del informe de investigación e inicia con la presentación de los contextos en los cuales se publican los resultados. Para aclarar la estructura del informe se explica cómo elaborar la carátula, el índice, la introducción y el cuerpo del mismo. También se expone cómo elaborar las conclusiones y recomendaciones de la temática seleccionada por el investigador, las cuales deben vincularse entre los componentes que integran el escrito.

Antes de elaborar un informe de investigación en el cual se reflejen los resultados relevantes de la misma, es necesario definir el contexto, el cual puede ser académico y no académico. Hernández, Fernández y Baptista (2006) sugieren entender dichos contextos porque, dependiendo de los usuarios de la información, se determinará el formato, naturaleza y extensión del informe. Para ello establecen la siguiente diferenciación:

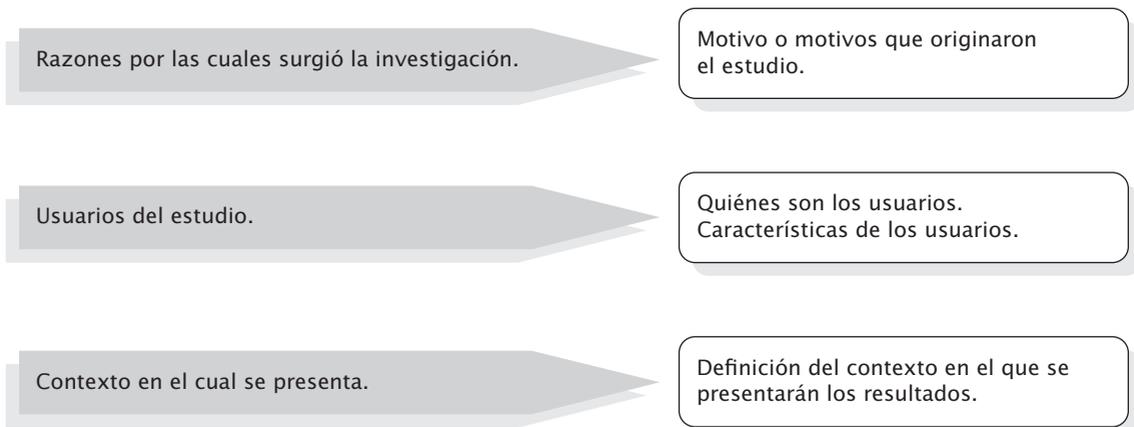
- *Contexto académico:* los resultados se presentan a un grupo de profesores, investigadores, asesores y alumnos de una institución de educación superior, así como a lectores con niveles educativos elevados, miembros de una agencia de investigación, editores y revisores de revistas científicas (*journals*), revisores de ponencias para congresos y académicos externos. En este contexto se generan tesis, disertaciones, artículos científicos, estudios para agencias gubernamentales y libros que reportan una o varias investigaciones, entre otros.
- *Contexto no académico:* los resultados se presentan para fines comerciales o al público en general, lectores de periódicos o revistas, a un grupo de ejecutivos o a personas con menores conocimientos de investigación.

Para ambos contextos se prepara un reporte de investigación, el cual es un documento donde se describe el estudio realizado. En este reporte se detalla la investigación que se llevó a cabo, cómo se realizó, así como qué resultados y conclusiones se obtuvieron. Más adelante se hará referencia al contenido de cada uno de ellos.



Esquema 8.1

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), lo primero a definir es el tipo de reporte que se va a redactar y para ello hay que considerar lo siguiente:



Esquema 8.2

Rojas (2000) afirma que antes de iniciar la redacción de trabajos o proyectos de investigación, debemos conocer nuestras capacidades y limitaciones con el fin de organizar las ideas y exponerlas por escrito. También, igual que otros autores, menciona que se debe conocer la forma en que al público a quien va dirigido, le gustaría ver expuesto el texto.

En este contexto, el autor nos recuerda que Albert Einstein expuso, en forma clara, la Teoría de la Relatividad. Este científico tuvo la virtud de estructurar su discurso de manera sencilla con el fin de que se divulgara.

Enseguida se muestran, a manera de ejemplos, los párrafos con los que inicia esta teoría, la cual ha aportado un gran conocimiento científico a la humanidad.

Teoría de la Relatividad

“Si yo formulara la tarea de la mecánica, lo haría del siguiente modo:

“La mecánica debe describir cómo varía con el tiempo la posición de los cuerpos en el espacio’, sin añadir prolijas consideraciones y explicaciones detalladas, estaría cargando sobre mi conciencia algunos pecados mortales contra el santo espíritu de la claridad; en primer lugar, descubramos estos pecados.

“No está claro lo que hay que entender aquí por ‘posición’ y ‘espacio’. Me encuentro en la ventanilla de un vagón de ferrocarril animado de un movimiento uniforme y dejo caer una piedra sobre el terraplén, sin comunicar a aquella impulso alguno. Veré entonces (prescindiendo de la influencia de la resistencia del aire) que la piedra cae en línea recta. Un peatón que observa la fechoría desde la carretera, nota que la piedra cae a tierra según un arco de la parábola. Pregunto ahora: las ‘posiciones’ que recorre la piedra, ¿se hallan en realidad sobre una recta o sobre una parábola? ¿Qué significa además aquí movimiento ‘en el espacio’?”

Recuadro 8.1 Rojas (2000: 362).

En el ejemplo anterior se muestra la forma magistral en la que un científico puede atraer al lector aun cuando el tema sea complejo. En el campo de la investigación es importante comunicar de manera oportuna el desarrollo de la actividad científica y los conocimientos que se han generado del proceso investigativo.

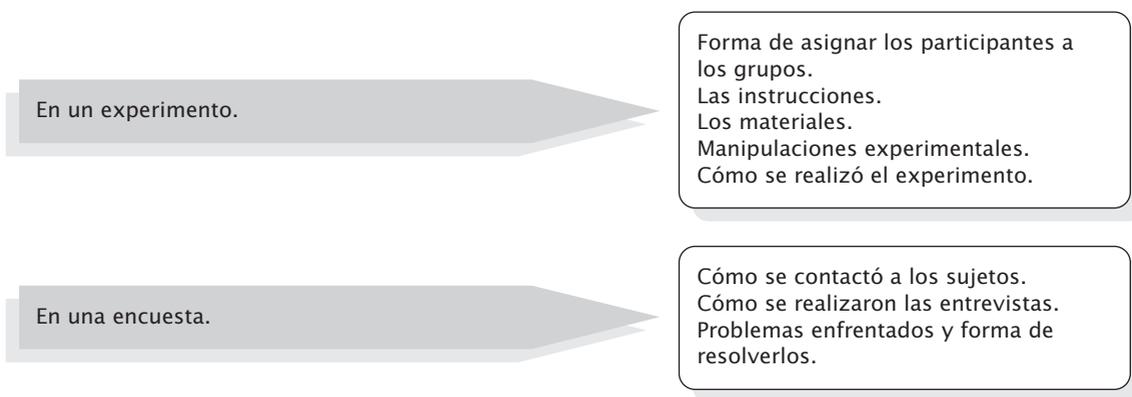
Además de tomar en cuenta el contexto académico y no académico para la presentación de resultados, es importante recalcar que pueden surgir reportes de procesos de investigación cuantitativos y cualitativos, los cuales poseen una estructura distinta en algunos ítems. A continuación se describirá cada uno de ellos.

8.1 Reporte de los resultados de investigaciones cuantitativas

En este tipo de reporte se define primero el contexto académico o no académico hacia el cual van dirigidos los resultados de la investigación. El cuerpo del documento inicia con la introducción en donde se incluyen los antecedentes, el planteamiento del problema (pregunta y objetivos de la investigación), la justificación, la metodología y los principales resultados; en este caso, se hará énfasis en la comprobación de las hipótesis del estudio.

En el marco teórico, marco de referencia o revisión de literatura, se incluyen y comentan las teorías que respaldan la investigación, así como los estudios previos relacionados con el planteamiento del problema, de los cuales se hace un resumen.

En la presentación del método se debe hacer énfasis en el enfoque cuantitativo de la investigación y el contexto en el cual se realizó el trabajo de campo. También se debe describir el universo, población y muestra (tipo, procedencia, edades, género y características relevantes), así como el procedimiento para la selección de la muestra, respaldado por las fórmulas estadísticas. El diseño utilizado en la investigación, experimental o no experimental, se debe explicar también como parte del método.



Esquema 8.3

En el procedimiento se debe indicar, paso a paso y de manera resumida, el desarrollo de la investigación. A continuación se presentan ejemplos de lo que debe incluirse en él.

Después de haber descrito el procedimiento, como parte del método se describirá, de forma detallada, el proceso de recopilación de datos, el cual incluye la manera como se recabó la información, los instrumentos de medición utilizados, un reporte de la confiabilidad, validez y objetividad de los datos, así como las variables o conceptos, eventos, situaciones y categorías.

El informe de resultados de la investigación es tan importante como los pasos anteriores pero tiene la característica especial de ser el producto del análisis de datos, es por ello que el investigador debe concentrarse en realizar un reporte que incluya el tratamiento estadístico de los datos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) éste debe contener el siguiente orden:

- Análisis descriptivo de los datos.
- Análisis deductivo para responder a las preguntas de investigación o probar hipótesis.

En la presentación de los resultados, el investigador se limita a describir los hallazgos de la investigación. La forma como lo hace es a través de tablas, cuadros, gráficas, diagramas, dibujos, mapas y figuras generados por el análisis de los mismos; lo importante es que al usuario le quede clara la información y le sea útil. Cada elemento de esta presentación debe ir señalado, ya sea con número arábigo o romano. Por ejemplo: cuadro 1, cuadro 2, gráfica 1, gráfica 2, diagrama 1, diagrama 2. Además, es necesario identificarlos con un título y en el caso de las tablas con un encabezado y subencabezados de acuerdo con la información que contengan.

8.2 Reporte de los resultados de investigaciones cualitativas

Al igual que en el reporte de los resultados de investigaciones cuantitativas, en el cualitativo se debe definir el contexto académico o no académico de acuerdo con la definición del usuario a quien va dirigido el estudio. Este escrito describirá la respuesta al planteamiento del problema, la metodología utilizada y los datos o hallazgos

interpretados por el investigador. Creswell (2005) citado por Hernández, Fernández y Baptista (2006), presenta algunas características sobre este tipo de reportes, las cuales pueden servir de guía, sin embargo hay que recalcar que cada investigador adoptará su propio estilo, creatividad e innovación.

- El informe cualitativo es una exposición narrativa donde se presentan los resultados con detalle.
- Las descripciones y narraciones en este tipo de reportes utilizan un lenguaje fresco y natural. El estilo se puede personalizar, siendo válida su redacción en primera persona.
- Su redacción es en tiempo pasado (pretérito). Por ejemplo: la muestra fue...; se realizaron dos grupos focales..., se observó que los empleados.
- El lenguaje a utilizar no será discriminatorio.
- Las secciones del reporte deberán estar relacionadas entre sí por medio de un hilo conductor (el último párrafo de una sección con el primero de la siguiente) y con un orden congruente de temas y subtemas.
- Para enriquecer la narración, se recomienda usar ejemplos, anécdotas, metáforas y analogías.
- En la presentación, interpretación y discusión de los resultados, se revisan los más importantes y se incluyen los puntos de vista y reflexiones tanto de los participantes como del investigador sobre el significado de los datos, asimismo, se explican las limitaciones de la investigación y se hacen sugerencias para futuros análisis relacionados con el tema.
- Se deben incluir todas las opiniones o perspectivas de los participantes, por lo menos las más relevantes y representativas.
- En la discusión se deben incluir las conclusiones y recomendaciones del estudio.

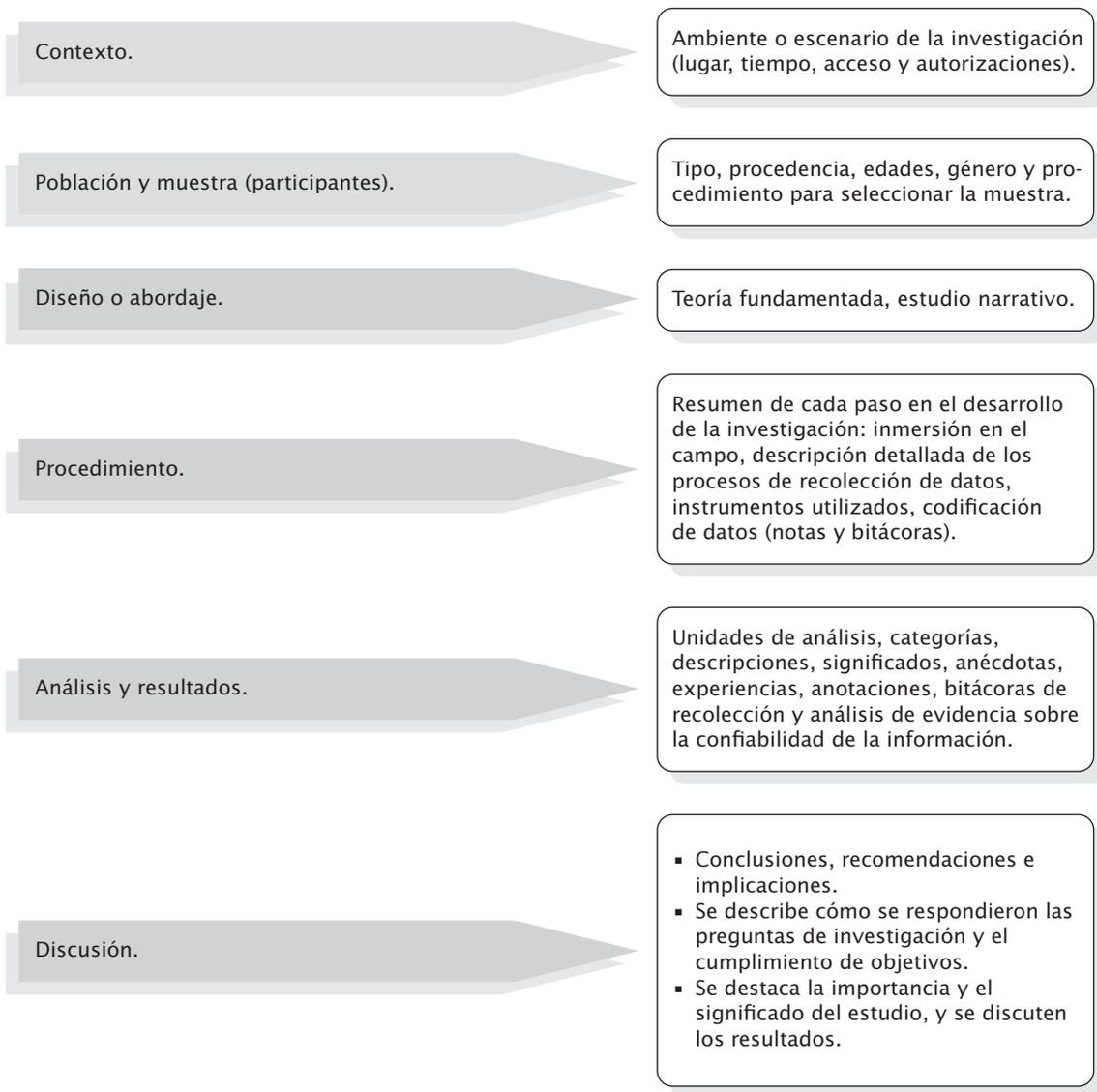
A continuación se describe la estructura del informe para publicarlo en una revista científica o en un contexto académico.

8.3 Estructura del informe de investigación

- *Portada*: comprende el título de la investigación, nombre del autor o autores, nombre de la institución que avala el estudio, así como la fecha y el lugar de publicación.
- *Índice o tabla de contenidos*: se incluyen los capítulos y apartados numerados, así como algunas investigaciones, índices de tablas, figuras, diagramas e ilustraciones.
- *Resumen*: es una descripción breve del contenido del reporte de investigación e incluye el planteamiento del problema, método, hallazgos, resultados más importantes, principales conclusiones y recomendaciones. Para revistas científicas se recomienda que éste no exceda de 150 palabras, lo ideal es 120, mientras que en reportes técnicos se sugiere un mínimo de 200 palabras y un máximo de 350.

En el cuerpo del documento se incluyen los siguientes ítems:

- *Introducción*: se describen de manera breve los antecedentes, el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, los objetivos y justificación del estudio. También se describe el contexto de la investigación, los temas más relevantes y las limitaciones, así como la utilidad del estudio para el campo profesional.
- *Método*: en esta parte del reporte se describe la realización de la investigación y se incluye lo siguiente:



Esquema 8.4

- *Referencias bibliográficas o bibliografía y apéndices:* se ubican en la parte final del reporte de investigación. Los apéndices o anexos son útiles para hacer referencia a algunos materiales de apoyo sin distraer la lectura del texto principal. Algunos de ellos, correspondientes a estudios cualitativos, están formados por las guías de entrevistas, las pautas utilizadas en los grupos focales, transcripciones, fotografías y otros materiales.

8.3.1 Contenido del informe

Como se mencionó en la parte introductoria de este capítulo, el contenido del informe de investigación depende del contexto en el cual se presenta y de los requerimientos de la institución y país que lo lleva a cabo. Lo importante es que en su contenido se reflejen los conocimientos generados en el proceso de investigación realizado.

En los siguientes ejemplos se muestra la estructura del contenido del informe final de investigación para un contexto académico, la forma de elaborar una carátula, el índice, la introducción y el cuerpo del mismo. También se explica la importancia de presentar conclusiones y recomendaciones relevantes y pertinentes que contribuyan al conocimiento de la temática investigada, para las cuales se debe observar la rigurosidad de vinculación entre los componentes que lo integran.

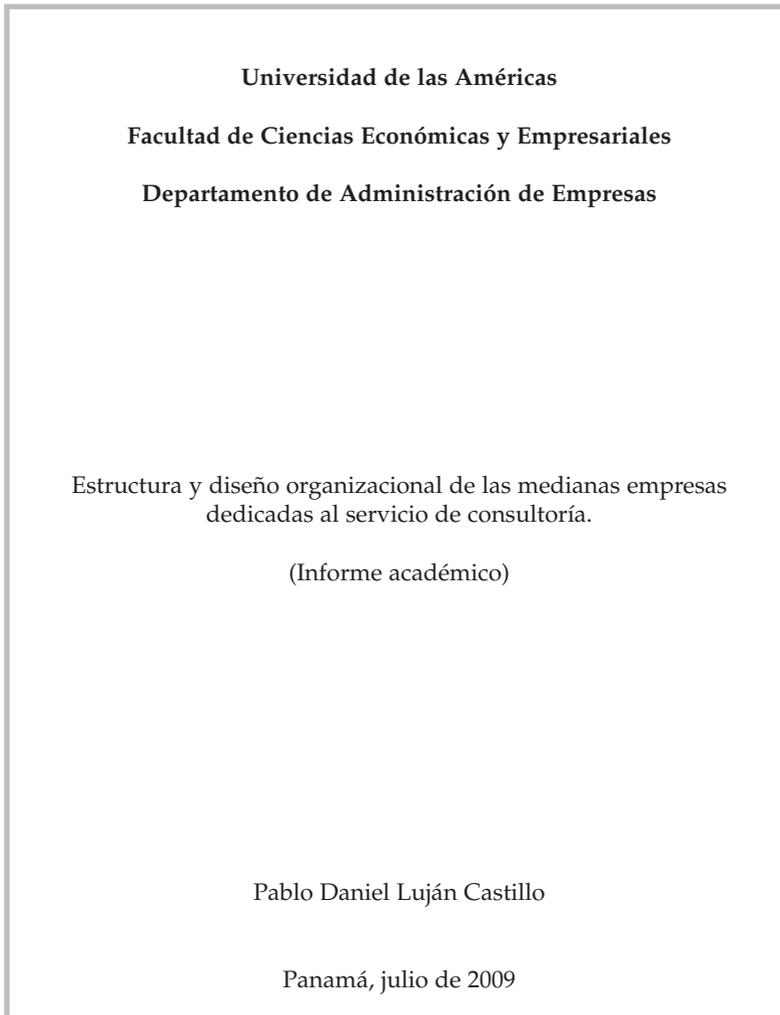
Carátula o portada
Contraportada
Índice
Introducción
I Marco de referencia
1.1 Marco Contextual
1.2 Marco Teórico
II Planteamiento del problema
Objetivos
Objetivo general
Objetivos específicos
Hipótesis (si la hubiera)
Variables e indicadores
a) Definición conceptual
b) Definición operacional
Alcances y limitaciones
Aporte
III Método
Sujetos
Población y muestra
Instrumentos
Procedimiento (cronograma de trabajo)
IV Presentación de resultados
V Análisis e interpretación de resultados
VI Conclusiones
VII Recomendaciones
VIII Bibliografía
Anexos

Recuadro 8.2 Estructura del informe.

Carátula

Ésta recibe también el nombre de *portada* y su contenido es sencillo pero muy importante porque identifica a la obra, la institución que la respalda y el nombre del autor. Para proporcionar datos más específicos de las obras, se utiliza en algunos protocolos una portada interior, la cual contiene los mismos datos de la carátula y, en el anverso, los datos de catalogación bibliográfica, número y fecha de edición, número y fecha de reimpresión, lugar (país) de edición o reimpresión, así como la editorial o editoriales. Estos datos representan una fuente para el investigador, ya que con éstos puede realizar la cita de referencias dentro de este texto en pies de páginas referencias bibliográficas y bibliografía.

A continuación se presenta un ejemplo hipotético de una carátula para presentar informes académicos, la cual contiene los siguientes datos: nombre de la institución, título, nombre del autor, lugar y fecha de la publicación.



Recuadro 8.3 Carátula.

Índice

El índice se elabora después de haber realizado la versión definitiva del documento. Para ello se utilizan los encabezados de primero, segundo, tercer nivel o los que se hayan definido con anterioridad; se revisa la secuencia lógica y se listan identificando el número de página en la cual el lector puede encontrar el tema en referencia. El tema de los encabezados será abordado a detalle en el capítulo 9 de esta sección.

El momento más adecuado para la elaboración del índice, es cuando se haya terminado el informe. Se recomienda que se numeren las páginas y enseguida se pase página por página anotando el título o encabezado que aparezca en cada una para trasladarlos al índice.

Para facilitar su elaboración existe en Microsoft Word una opción para elaborar tablas de contenidos basada en los estilos asociados en el documento. Para ello se utiliza la función estilos y formatos en la cual se elige título 1, título 2, y título 3, de acuerdo con los niveles de encabezado que se tengan en el documento. Para crear la tabla de contenidos o índice se elige el menú insertar, luego la opción referencia y dentro de ésta la opción índices y tablas, la cual automáticamente genera el índice basado en los estilos asignados.

Todos los encabezados deben identificarse en el índice y coincidir con el nombre completo, tal y como aparece en el texto. Para ello se recomienda iniciar la primera palabra con mayúscula y las demás con minúscula. Lo ideal es indicar los niveles de encabezado por medio de variaciones de sangrías. También se recomienda que se elabore un índice de cuadros, figuras y gráficas.

En el siguiente recuadro se muestra un ejemplo de un índice para un informe académico, éste corresponde a un estudio sobre Mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas).

	Pág.
Introducción	1
I Marco de referencia	3
1.1 Marco contextual	3
1.1.1 Tendencias sociodemográficas	4
1.1.2 Fuerzas de cambio en la industria	7
1.2 Marco teórico	9
1.2.1 Definición de Mipymes	13
1.2.2 Caracterización de las Mipymes	15
1.2.3 Tratados de Libre Comercio	17
1.2.4 ¿Por qué negociar en un Tratado de Libre Comercio?	21
II Planteamiento del problema	25
2.1 Objetivos	29
2.2 Hipótesis	30
2.3 Definición de variables	41
III Método	43
3.1 Sujetos	44
3.2 Población y muestra	45
3.3 Técnicas e instrumentos de investigación	47
IV Presentación de resultados	49
V Análisis e interpretación de resultados	50
VI Conclusiones	55
VII Recomendaciones	59
VIII Bibliografía	59
Anexos	61

Recuadro 8.4 Índice.

Introducción

Bernal (2006: 225) indica que la introducción “tiene como función ambientar al lector sobre los contenidos del documento; por ello incluye una breve presentación del problema de investigación, señalando los antecedentes (teóricos y prácticos), los objetivos, la importancia y el significado del estudio en el campo respectivo, así como en el área investigada. También se mencionan los alcances, las limitaciones y las estrategias metodológicas empleadas”.

En la medida en que se realice una introducción pertinente y relevante, se orientará al lector respecto al contenido de la investigación, porque además de los temas que se mencionaron en el párrafo anterior, ésta se completa con una presentación de la estructura del documento o informe que explique, de forma breve, el contenido de cada capítulo.

No existe una fórmula mágica para determinar la cantidad de páginas que debe abarcar una introducción; hay variedad en este campo y queda a criterio del investigador establecer la información pertinente para su informe. Es por ello que en algunos libros de texto y documentos académicos encontramos introducciones elaborados en una sola página y en otros éstas son más extensas.

El siguiente recuadro presenta una introducción de un artículo especializado sobre las implicaciones que el Tratado de Libre Comercio tendrá en la competitividad de las Mipymes.

Introducción

En la actualidad, la situación que prevalece en el país presenta un panorama complicado en las áreas social, política, económica y financiera. En el área económica y financiera, es preocupante observar cómo los indicadores macro y microeconómicos, tales como el tipo de cambio, el índice de inflación, la tasa de interés, en conjunto con los riesgos existentes en el país como nivel de seguridad y tasa de desempleo, ponen de manifiesto un panorama muy difícil para la operación de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), cuyas características elementales consisten en la generación de ingresos para la subsistencia propia.

Dicha situación se vuelve más grave en momentos en que se habla de un Tratado de Libre Comercio con Centroamérica y Estados Unidos de Norteamérica. Es importante conocer las barreras que deberán enfrentar las Mipymes, debido a que esto traerá como consecuencia una mayor competencia en cuanto a productos, servicios y calidad de los mismos.

Para que el sector de las Mipymes subsista y pueda desarrollarse mejor cada día, no sólo en el ámbito de la competitividad, sino en los aspectos de desarrollo interno, se hace necesario cuestionarse cómo puede ser competitivo este sector y lograr mantenerse en el mercado ante el Tratado de Libre Comercio en Centroamérica y Estados Unidos.

La presente investigación es de tipo descriptiva y tiene como objetivo principal determinar cómo las Mipymes pueden ser competitivas y lograr subsistir dentro de una economía globalizada.

Para la elaboración del presente estudio se consultaron revistas especializadas, libros, artículos especializados y entrevistas no estructuradas a especialistas en el tema.

Fuente: ¹Lazo (2004: 1).

Recuadro 8.5 Introducción.

¹La introducción de este ejemplo fue adaptada de la original para efectos de ejemplificar el tema.

Marco de referencia

En las secciones iniciales de esta obra se han abordado los temas relacionados con el marco de referencia, el cual incluye el marco contextual y el teórico. A continuación se presenta información adicional que puede servir de referencia, así como ejemplos para elaborarlos.

- *Marco contextual*: como su nombre lo indica, éste se refiere al contexto en el cual se desarrolla la investigación. Los antecedentes son muy importantes, ya que son la base para desarrollar una investigación que a la larga, no parte de cero. Hay mucho ya escrito sobre los temas seleccionados, al menos que el elegido sea un tema inédito, lo cual indica que nunca ha sido investigado.

En el siguiente ejemplo se muestra cómo presentar información de una tesis relacionada con el tema de las Mipymes.

Reyes (2006), en su investigación titulada *Información financiera de la micro y pequeña empresa panificadora como herramienta para la toma de decisiones*, formuló como objetivo general, determinar la información financiera requerida por micro y pequeñas empresas panificadoras inscritas en el registro mercantil. El tipo de investigación fue descriptiva y la metodología utilizada fue un censo basado en los instrumentos: entrevista estructurada y análisis de cuadro de cotejo. De este estudio se concluyó que los propietarios no conocen la información financiera que necesitan para la toma de decisiones y como recomendación principal se sugiere utilizar la guía de análisis financiero para la toma de decisiones que se incluye en el documento.

Recuadro 8.6 Marco contextual.

La información de este ejemplo puede ser utilizada por una persona que esté investigando un tema relacionado.

De la misma forma, se aborda la información de otras tesis, artículos especializados e informes académicos, cuidando el uso adecuado de la gramática, ortografía, palabras y frases de enlace entre párrafos, etcétera.

- *Marco teórico*: Bernal (2006) indica que es el fundamento teórico dentro del cual se enmarcará la investigación que se está realizando. Se refiere a la presentación de las distintas escuelas, enfoques y teorías que el investigador selecciona sobre el tema objeto de estudio; en éste se manifiesta el nivel de conocimiento en el campo y los aspectos pertinentes y relevantes sobre el tema.

Hay una variedad de estudios y teorías relacionadas con el tema de investigación seleccionado; entonces, es importante que el investigador realice un proceso de discernimiento para determinar la pertinencia y relevancia de la información a incluir en el marco teórico.

Respecto al mismo tema, Hernández, Fernández y Baptista (2006) indican que la revisión de la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía de utilidad para los propósitos del estudio. Esta revisión debe ser selectiva, debido a que cada año se publican artículos, libros y otros materiales en las áreas del conocimiento.

Es recomendable iniciar la revisión literaria consultando a uno o varios expertos en el tema y acudir a fuentes primarias (directas), las cuales proporcionan datos de primera mano.

En el siguiente ejemplo se presenta la forma de abordar el marco teórico en una investigación enfocada a la administración de recursos humanos; en éste se incluye únicamente la parte inicial del mismo. Como se podrá observar, se citan a varios autores, se utilizan frases de enlace entre los párrafos desarrollados por la autora.

Administración de recursos humanos

Para Werther y Davis (2000) “sería ideal que todas las organizaciones identificaran sus planes de recursos humanos a corto y largo plazo, aprovechando las ventajas que esto conlleva: mejor utilización del personal de la empresa, permitir que los esfuerzos del departamento de personal y los objetivos globales de la organización se establezcan sobre bases congruentes, y lograr considerables economías en las contrataciones de personal”.

Segura (2004) afirma que “la gestión del recurso humano juega un papel muy importante dentro de la cadena de valor, ya que constituye un proceso integrado que conduce al desarrollo de la organización para obtener beneficios”.

Respecto a la administración de recursos humanos se puede indicar que es el proceso administrativo aplicado al crecimiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos y las habilidades de los miembros de la organización en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general. En este contexto Werther y Davis (2000) afirman que “el principal desafío de los administradores de recursos humanos es lograr el mejoramiento de las organizaciones de las que formamos parte, haciéndolas más eficaces y eficientes”.

Para vencer este reto, los profesionales de recursos humanos deben concentrar sus esfuerzos en cumplir los objetivos de la administración de recursos humanos:

- Objetivos corporativos: apoyar la labor de los gerentes y supervisores para contribuir al éxito de la organización.
- Objetivos funcionales: adecuar las actividades y funciones del departamento de recursos humanos a las necesidades de la empresa.
- Objetivos sociales: “reducir al máximo las tensiones o demandas negativas que la sociedad pudiese ejercer sobre la empresa”.
- Objetivos personales: apoyar y contribuir al cumplimiento de las aspiraciones y metas de los miembros de la organización.

El cumplimiento de dichos objetivos depende de la realización de las actividades oportunas para lograrlos, las cuales se llevan a cabo para dotar a la empresa (en el corto, mediano y largo plazo) del personal adecuado y mantenerlo. Esta acción específica se lleva a cabo mediante la planeación de recursos humanos. Con base en las necesidades determinadas en esta fase, se ejecuta el resto del proceso de recursos humanos.

Fuente: Pezzarossi (2006).

Recuadro 8.7 Ejemplo 1 (Marco teórico).

Para un investigador de la ciencia de la conducta, el marco teórico sobre teorías de la personalidad puede ser de mucha utilidad para los propósitos de un estudio en el que se pretende determinar qué tan diferente es una persona de la otra o si son las

personas fundamentalmente más parecidas que diferentes. Para realizar este estudio, es necesario definir por medio de un marco teórico el significado de personalidad, el cual se aborda en el siguiente ejemplo.

Cloninger (2003: 3) define la personalidad como “las causas internas que subyacen al comportamiento individual y a la experiencia sobre la persona”. Los psicólogos de la personalidad no han llegado a un acuerdo sobre esas causas, por lo cual se han hecho la pregunta que si para describirla se necesita la comparación de la gente entre sí o emplear alguna otra estrategia, tal como estudiar a un individuo. En el tema de la personalidad también es importante entender su dinámica, la forma en la cual se ajusta la gente a las situaciones de su vida y cómo es influida por sus propios procesos cognoscitivos.

Recuadro 8.8 Ejemplo 2 (Marco teórico).

Los temas que se presentan a continuación forman parte de la estructura de un informe de investigación; éstos fueron abordados y desarrollados con ejemplos específicos en la sección II de esta obra, es por ello que aquí se listan para seguir un orden de presentación.

- Planteamiento del problema.
- Método.
- Presentación de resultados.
- Análisis e interpretación de resultados.

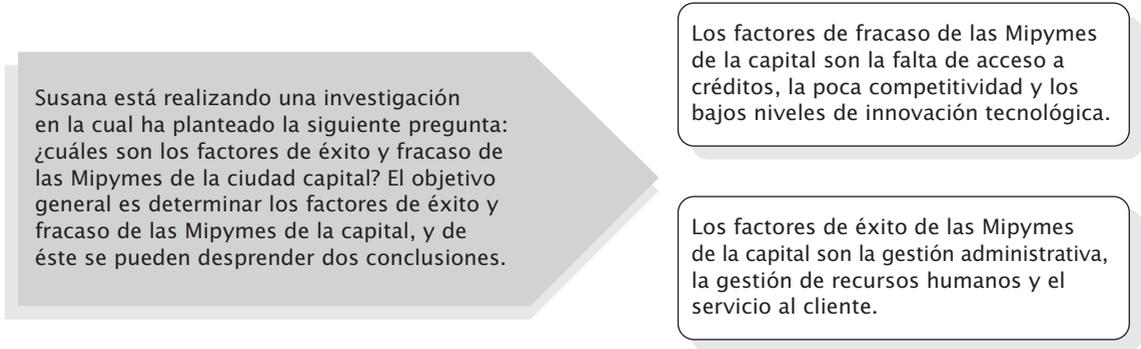
Conclusiones

Las conclusiones son consideradas como la esencia de un informe de investigación; en ellas se reflejan *los aportes de conocimiento* sobre la problemática planteada y desarrollada en el proceso investigativo. Son enunciados que se plantean al final, después de conocer un fenómeno y de haber generado conocimiento al respecto. Las de mayor relevancia surgen del planteamiento del problema reflejado en la pregunta de investigación, los objetivos, la hipótesis y del análisis e interpretación de resultados de ésta. Para presentar los resultados, se debe seguir un orden con el fin de proporcionar al lector concordancia en el proceso de investigación.

El profesor Alfredo García Avilés, citado por Cifuentes (2003: 196) indica que las conclusiones deben poseer tres características.

- a) **Esencialidad.** La conclusión es la síntesis interpretativa de los elementos dispersos del trabajo, punto de llegada de las deducciones lógicas basadas en el desarrollo. Debe llevar a la convicción a quienes dudan, si aún existen dudas.
- b) **Brevedad.** El resumen concluyente debe ser breve, firme y convincente.
- c) **Personalidad.** La conclusión debe definir el punto de vista del o los autores. Como resultado de su trabajo, es normal que contenga un sello personal.

Para reflexionar sobre la importancia de las conclusiones, en el siguiente recuadro se presenta un ejemplo donde se muestra una pregunta de investigación. De ésta se genera un objetivo general y las primeras conclusiones del informe.



Esquema 8.5

Recomendaciones

Schemelkes (1998: 166) afirma que “las recomendaciones deben ser lo más amplias posibles para trazar caminos a seguir en el futuro”. Surgen durante el estudio y después de que éste se lleva a cabo, como los deseos e inquietudes relacionados con el problema de investigación.

La sección de recomendaciones permite al investigador, como experto en el tema, indicar qué se debe hacer, cómo utilizar los resultados de la investigación y cómo difundirlos. También le ayudarán a sugerir nuevos panoramas y rutas para el desarrollo de futuras investigaciones.

Para ejemplificar este tema se tomará como base la conclusión del primer recuadro del ejemplo anterior.



Esquema 8.6

Bibliografía

Consiste en listar las obras, libros, documentos y materiales utilizados por el investigador como referencia y consulta para la realización de la investigación. En el capítulo 9 de esta sección se desarrolla el tema con ejemplos aplicados.

Anexos

En este apartado del informe de investigación se incluye información relacionada con el tema, el cálculo estadístico de población y la muestra, los instrumentos utilizados

para recopilar la información, así como bosquejos, mapas e información pertinente que aclaren algunos resultados o que aporten algo útil al marco referencial.

Cifuentes (2003: 199) llama anexos a “la sección donde se acompañan los documentos elaborados, una vez terminadas las partes centrales y formales de la investigación y la tesis. Es información que el investigador considera importante que se conozca, se analice y se discuta; son materiales o documentos que ha localizado o elaborado en su investigación para sustentar sus descripciones, afirmaciones, hipótesis y conclusiones”.

El mismo autor plantea diferencias entre anexos y apéndice. Los anexos son varios documentos, entre ellos, gráficas, ensayos, fotografías, estadísticas, cuestionarios, formatos de entrevistas, catálogos de instituciones de investigación, entre otros, mientras que el apéndice es un solo documento o un agregado necesario, posiblemente extenso, con la característica de singularidad, el cual aporta información importante para la investigación.

Resumen

El resumen se elabora al final de todos los elementos de la presentación del informe de investigación, pues es recomendable que se redacte cuando el documento se ha concluido. En este momento ya se cuenta con la información necesaria para este fin. Alonso y Piñeiro (2006), en el tema de cómo elaborar un resumen, indican que “éste debe permitir al lector identificar, en forma rápida y precisa, el contenido básico del trabajo; no debe tener más de 250 palabras y debe redactarse en pasado, excepto el último o frase concluyente. Asimismo, no debe aportar información o conclusión ni citar referencias bibliográficas que no estén presentes en el texto. Debe quedar claro el problema que se investiga y el objetivo del mismo”. En general, el resumen debe seguir este orden:

Plantear los principales objetivos y el alcance de la investigación

Resumir la metodología empleada

Incluir las conclusiones principales

Esquema 8.7

8.4 Formato para artículos científicos

Un artículo científico contiene la descripción completa, pero breve, de una investigación con el objetivo de comunicar los descubrimientos realizados, los cuales se presentan para resumir una tesis o para ser editado por publicaciones científicas. (Mercado, 1999).

Respecto a este tema, Artiles (2006) indica que la UNESCO ha señalado que “la finalidad esencial de un artículo científico es comunicar los resultados de investigaciones, ideas y debates de una manera clara, concisa y fidedigna; la publicación es uno de los métodos inherentes al trabajo científico. Es preciso establecer estrategias de publicación bien elaboradas y seguir con conocimiento de causa una serie de normas adecuadas para facilitar el intercambio entre científicos de todos los países y reducir a proporciones razonables el incremento del volumen de publicaciones”.²

Un artículo científico consta de las siguientes subsecciones: título, autor(es), nombre de la institución responsable, instituciones o centros donde se llevó a cabo la investigación, resumen, introducción, método, resultados y discusión, referencias bibliográficas y apéndices.

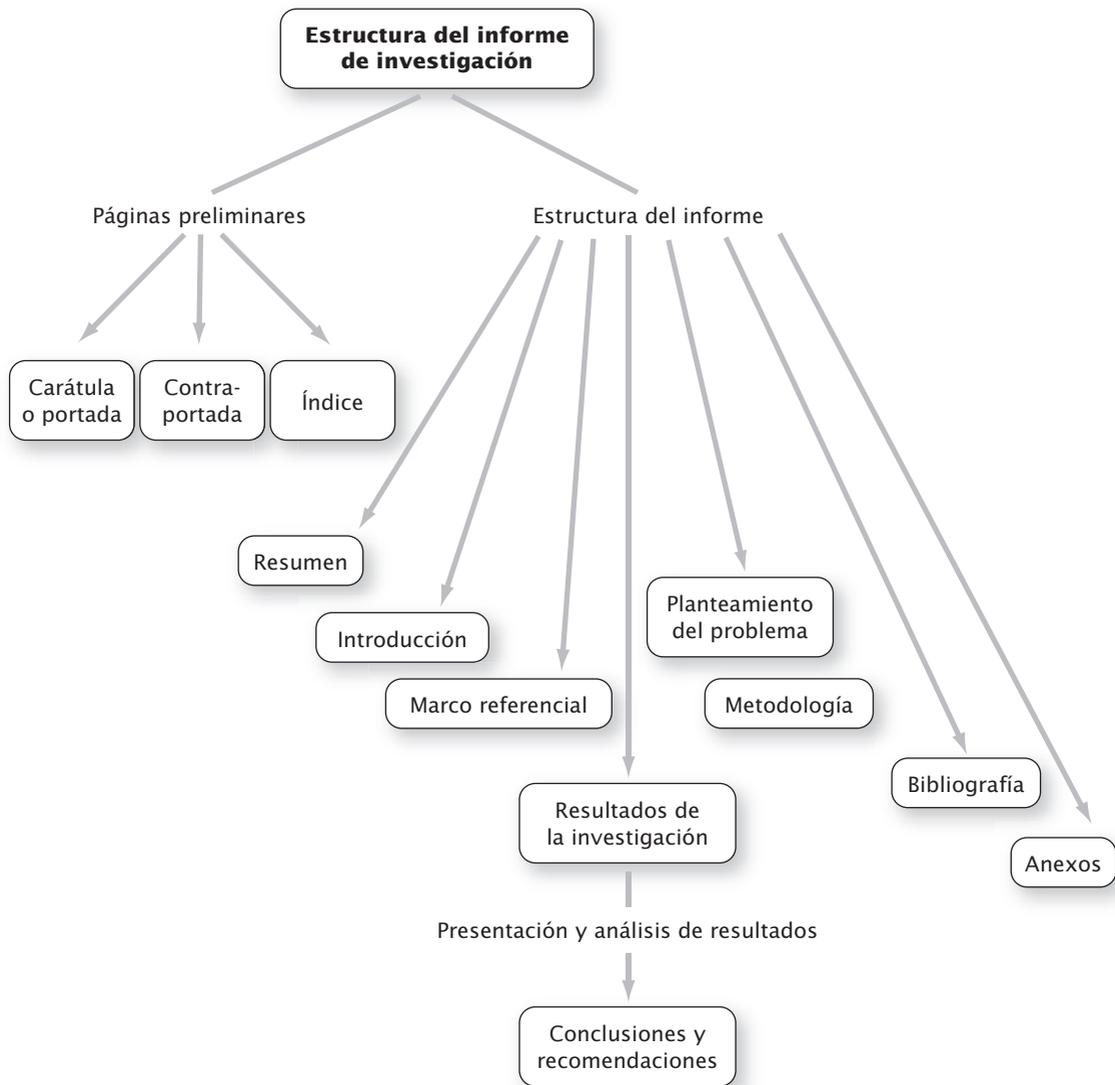
Para obtener ejemplos de artículos especializados, Internet es una de las fuentes que proporcionan información. Respecto al área de recursos humanos se puede consultar las siguientes páginas: www.shrm.org y www.gestiopolis.com, y en el tema de educación se ejemplifica a continuación, de manera resumida, un artículo publicado en la revista electrónica *Actualidades investigativas en educación* publicada por el Instituto de Investigación en Educación (INIE) de la Universidad de Costa Rica.

Esquivel (2008) en su artículo sobre formación académica universitaria, presenta los resultados de una investigación que caracteriza algunas de las principales investigaciones producidas en los años 2006 y 2007 en la Universidad de Costa Rica, en varias carreras. Entre los hallazgos más relevantes se detecta la constante preocupación por la relación teoría-práctica, las tensiones entre la formación y el mundo de trabajo, así como los desafíos que se plantean a quienes abordan este tema en la contemporaneidad.

En las conclusiones principales del estudio se resalta la necesidad de una formación académica integral, en la cual hay que reforzar la moral y la ética, así como en el equilibrio de la academia y el trabajo. También se enfatiza la relación de la academia con las demandas nacionales y comunitarias, por medio de la formación de agentes de cambio que conozcan la situación económica, social y política en el ámbito nacional e internacional.

Recuadro 8.9 Artículo especializado.

²Leticia Artiles Visbal es licenciada en Antropología, Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Disponible en www.angelfire.com/sk/thesishelp/artic.html



Esquema 8.8

Ejercicios

1. En este capítulo se explicó que antes de elaborar un informe de investigación es necesario definir el contexto, que puede ser académico y no académico. Indicar el significado de cada contexto y presentar un listado de los contenidos para ambos.
2. Elaborar un ejemplo de una carátula para un informe de investigación académico.

3. Explicar el procedimiento para elaborar el índice de un informe de investigación.
4. Buscar en una biblioteca un documento académico, leer la introducción e identificar el problema de investigación, los objetivos, la importancia y el significado del estudio para el campo respectivo, y las estrategias metodológicas utilizadas.
5. Explicar la diferencia entre un marco teórico y un marco contextual.
6. Indicar las características que deben reunir las conclusiones de un informe de investigación.
7. Elaborar un esquema que refleje la relación entre conclusiones y recomendaciones. Para ello se pueden utilizar como base informes publicados en bibliotecas.
8. Indicar las características que deben reunir los anexos de un informe de investigación.
9. Indicar los elementos que debe incluir un resumen en un informe de investigación.
10. Explicar el contenido de un artículo científico.
11. Ingresar a una de las páginas de Internet sugeridas en el inciso de artículos científicos y analizar el contenido de alguno de su interés.

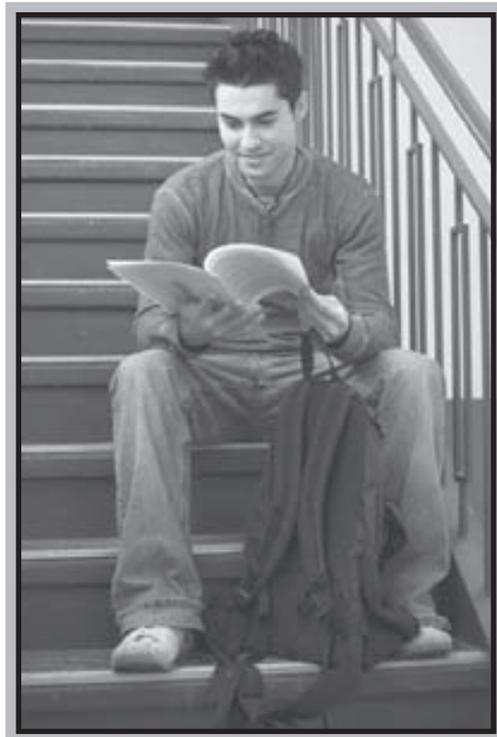
Capítulo 9

La forma es esencial

Objetivos:

Mediante la participación activa en cada uno de los temas desarrollados en este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

- Aplicar los aspectos formales para presentar proyectos de investigación.
- Explicar la diferencia entre referencias bibliográficas y bibliografía.
- Elaborar listado de referencias bibliográficas, utilizando el modelo editorial APA.
- Identificar los distintos modelos editoriales para elaborar informes de investigación.



LA FORMA ES ESENCIAL

En este capítulo se presenta información útil para quien tiene la necesidad de redactar y publicar trabajos científicos, tales como tesis, ensayos, monografías, tesinas, ponencias para congresos y artículos para revistas científicas, entre otras. El proceso de investigación científica requiere adoptar una metodología y, mientras se aplica, se obtienen resultados teóricos y prácticos, los cuales son insumos para redactar el informe final, con el propósito de darlos a conocer por medio de la publicación del documento.

Para publicar este tipo de trabajos, los editores establecen requisitos de presentación, los cuales pueden variar de acuerdo con las distintas normas.

Como indica el título de este capítulo (La forma es esencial), el estilo y la forma de redacción son tan importantes como el contenido temático de un documento. Por ello, cuando se redacta es necesario tramar los pensamientos para que los lectores capten el aporte de la investigación.

9.1 La ética en la presentación de informes

Los procedimientos de investigación y la publicación de resultados deben estar respaldados por la ética de la ciencia. “Para la redacción del informe es indispensable seguir las normas, los criterios o protocolos establecidos y exigidos por la institución a la cual habrá de entregarse el respectivo informe. Así como para la entrega y la publicación de documentos previstos para tal efecto”.

“En investigación es usual que cada país y cada institución de educación superior tengan algunos criterios específicos, tanto para la redacción como para la entrega de informes finales de los proyectos de investigación” (Bernal, 2006: 204).

Los protocolos de investigación están preestablecidos por entidades académicas y de investigación. A continuación se describirán algunas normas para la redacción final de informes.

9.2 Normas de publicación de la *American Psychological Association* [APA]¹

Fundada en Washington, D.C., APA es una organización científica y profesional que representa a psicólogos en Estados Unidos de Norteamérica. Su objetivo es avanzar en la ciencia de la psicología, la promoción de la salud, la educación y el bienestar humano.

Las normas de publicación de la APA son utilizadas en instituciones académicas de distintos países. Los siguientes incisos presentan un resumen del contenido de un informe de investigación.

De acuerdo con el Manual de estilos de publicación la APA (2002), el texto de documentos científicos, descriptivos y experimentales, entre otros, constan por lo regular de:

¹ Traducido al español, APA (*American Psychological Association*), significa Asociación Americana de Psicólogos. Este documento está basado en la 5ª. edición de las normas APA publicadas en inglés en 2001 y en español en 2002.

- Portada.
- Resumen.
- Introducción.
- Método.
- Resultados.
- Discusión.
- Experimentos.
- Referencias.
- Apéndices.
- Nota acerca del autor.

Como se observa en el ejemplo anterior, se han desprendido 10 niveles de encabezado de un informe de investigación. Se podría ampliar la lista con las conclusiones y recomendaciones o incluirlas en la discusión, porque para las normas APA, los títulos de discusión y conclusión pueden emplearse de forma indistinta para el mismo texto.

9.3 Aspectos formales para la presentación de informes de investigación

Como se mencionó, los informes de investigación deben formularse siguiendo la metodología y directrices de cada país, así como de la institución académica a la cual debe presentarse el documento.

Desde el enfoque del método de investigación científica, Bernal (2006) coincide con los lineamientos del manual de APA (2002), cuando éste se refiere a la calidad de la presentación, y ambos documentos coinciden también en algunos lineamientos que deben seguirse para tal fin, los cuales se listan a continuación:

- Presentarse en forma impresa en papel color blanco de alto gramaje y tamaño estándar (8.5×11 pulgadas o 21.5×28 cm).
- La redacción debe ser impersonal y en tercera persona.
- Todas las páginas deben tener un margen de 2.5 cm en la parte superior, inferior, derecha e izquierda de cada página. Una pulgada corresponde a los márgenes de formato estándar.
- No debe usarse sangría en ninguno de los párrafos.
- El texto se escribe utilizando letra con tamaño de 12 puntos, así como el espacio interlineal sencillo.
- Los títulos, encabezados, las notas al pie de página, las citas, las referencias, los pies de figuras y todas las partes de tablas, deben separarse de los contenidos con doble interlínea o doble espaciado, y deben centrarse. Asimismo, se debe evitar el subrayado.
- Los subtítulos se colocan al margen izquierdo.

- En el desglose de los subtítulos, no se utilizarán más de tres dígitos, es mejor usar viñetas, letras o símbolos.
- Los párrafos no deben ser extensos.
- Redactar enlaces entre párrafos, evitando que el informe sea muy literal.
- Utilizar términos técnicos relacionados con el tema, evitando modismos propios del país.
- Sustentar todas las aseveraciones con cifras y datos de fuentes primarias y secundarias.
- Citar fuentes, respetar el derecho de autor.
- Identificar anexos con números o literales.
- La numeración de página debe colocarse de manera consecutiva en la parte inferior de la página en números arábigos.
- Las ilustraciones, tales como gráficas, tablas, mapas, fotografías o dibujos, deben estar numeradas de manera consecutiva, con su respectiva fuente.

9.3.1 Citas bibliográficas

La revisión bibliográfica es indispensable para abordar el tema que se va a investigar y se refleja en el marco contextual y teórico del informe de investigación. De acuerdo con el estilo APA, es válido citar en el texto a los autores consultados, más que en notas de pie de página o finales. Para ello debe colocarse únicamente el apellido del autor con la primera letra mayúscula y las demás en minúscula; entre paréntesis se incluye el año de publicación. Cuando se usan citas textuales, se usará el siguiente orden: apellido del autor, entre paréntesis año seguido de dos puntos y el número de página. Todas las referencias citadas deben incluirse en el capítulo de referencias bibliográficas al final del documento.

- *Citas textuales*: para citar conceptos literales o de forma textual de libros, debe hacerse entre comillas, indicando con el apellido del autor o autores, año de publicación y páginas consultadas, las dos últimas entre paréntesis. Cuando se citan 40 o más palabras, se considera una cita larga, por lo cual se debe escribir en un bloque independiente omitiendo las comillas; la primera línea de la cita debe tener una sangría desde el margen izquierdo y las líneas subsiguientes se deben escribir al nivel de la sangría.
- *Citas parafraseadas*: para este tipo de citas, la fuente también debe acreditarse de la misma forma que las citas textuales, pero sin incluir el número de página.

A continuación se presentan ejemplos que ilustran la aplicación del estilo APA para citar las fuentes dentro del texto del marco teórico.

Pablo está realizando una investigación sobre la estructura y diseño organizacional de empresas multinacionales. Con base en la revisión bibliográfica, redacta los enfoques que abordan el tema y respaldan la investigación, para lo cual usa las siguientes formas.

Textuales cortas
 Franklin (2009: 43) indica respecto a la consulta a sistemas de información que “es el acceso a redes de comunicación, intranet y extranet, que sirven de soporte a la organización y por medio de las cuales se manejan datos e información relevantes para el estudio de una organización”.

Textuales largas
Estructura organizacional
 No hay estructuras buenas o malas: cualquier alternativa de disposición de las unidades de una empresa, tiene la capacidad de responder a los requerimientos de su razón de ser y de integrarse a los cambios de escenario en que se vaya insertando según su ciclo de vida y las oportunidades de negocio lo exijan (Franklin, 2009: 147).

Parafraseadas
 Robbins y Coulter (2005) indican que para tomar la decisión sobre el diseño de una estructura adecuada, se deben analizar los distintos modelos dentro de los cuales se encuentran las organizaciones mecanicistas y orgánicas, así como los factores de contingencia que favorecen a cada una, tales como la estrategia, el tamaño, la tecnología y el grado de incertidumbre ambiental de la organización.

Esquema 9.1

La información obtenida será de mucha utilidad para Pablo, pues le permitirá realizar un análisis completo de los resultados del estudio sobre estructura y diseño organizacional de empresas multinacionales, cuya esencia de proyección, de acuerdo a Franklin (2009), depende del umbral de la sensibilidad al cambio, de la revitalización de sus fuentes de innovación y de la voluntad para edificar un liderazgo consciente de su realidad y de su potencial.

Como complemento al tema de citas de referencia en el texto, se describen a continuación los distintos modelos o formas.

- *Una obra y un solo autor:* se cita el primer apellido del autor y entre paréntesis el año de publicación, con las variantes que se muestran a continuación en los ejemplos hipotéticos.

Autor y año citado en el texto. No es necesario un paréntesis. En 2004, Lerma indica que el desarrollo de un producto consiste en el conjunto de acciones que tienen como fin la creación de nuevos satisfactores.

Autor citado en el texto. Lerma (2004) explica que el desarrollo de productos proveerá al consumidor de mejores satisfacciones para sus necesidades y deseos.

Autor no citado en el texto. La mejora de productos existente, consiste en la actualización o perfeccionamiento en apariencia y/o funcionamiento de productos existentes. (Lerma, 2004.)

Esquema 9.2

- *Citas de fuentes secundarias:* en algunas ocasiones, el investigador necesita citar las ideas de otro autor, plasmadas en un documento distinto al original en el cual fueron publicadas. Para ello se deben considerar los datos de los siguientes ejemplos en los cuales Cerda fue citado por Bernal cuando abordó el tema sobre el marco teórico de una investigación.

Es imposible concebir una investigación científica sin la presencia de un marco teórico (Cerda, 1997, citado por Bernal, 2006).

Cerda, 1997 (citado por Bernal, 2006) sostiene que una investigación científica no se puede concebir sin la presencia de un marco teórico.

Esquema 9.3

- *Citas de documentos electrónicos:* los cambios que se están dando en la sociedad, han generado nuevos avances en la incorporación de diferentes tecnologías de la información y comunicación, los cuales generan un espacio de intercambio de información con el uso de las redes de comunicación, por ejemplo, Internet. En este contexto, los escenarios de investigación también se han modificado, y los sitios virtuales ofrecen a los investigadores una gama de conocimientos que pueden ser tomados como referencia para apoyar los estudios en proceso. Por ello, se hace necesario explicar cómo deben citarse las fuentes de información de los documentos obtenidos por dichos medios.

Schmelkes (1998) afirma que para citar la información de documentos encontrados en la Internet, es necesario tomar en cuenta que las fuentes de información están en

un estado de constante cambio. Lo más importante es que el lector pueda referirse a la fuente original que sólo se está citando esquemáticamente. También se resalta que el autor del documento es el dato más importante; sin embargo, algunos autores no colocan su nombre, principalmente en las hojas domésticas (*home pages*). Para citar este tipo de documentos se puede utilizar el correo electrónico o la versión en línea de Internet. Para aludir a un sitio de Internet, es suficiente con colocar la dirección dentro del texto de la siguiente forma:

UNESCO es una excelente página de Internet para referencias de investigaciones sobre educación y ciencias políticas. Disponible en <http://portal.unesco.org>

Debido a que la Internet es una red de información interconectada, existe un sinnúmero de material publicado y disponible, esto representa un reto para los investigadores porque se debe considerar la discrecionalidad para utilizar la información de utilidad de las referencias. Las notas que se obtengan de este medio deben aportar valor al conocimiento del tema y deben citarse para que sean recuperables por el autor y por los lectores.

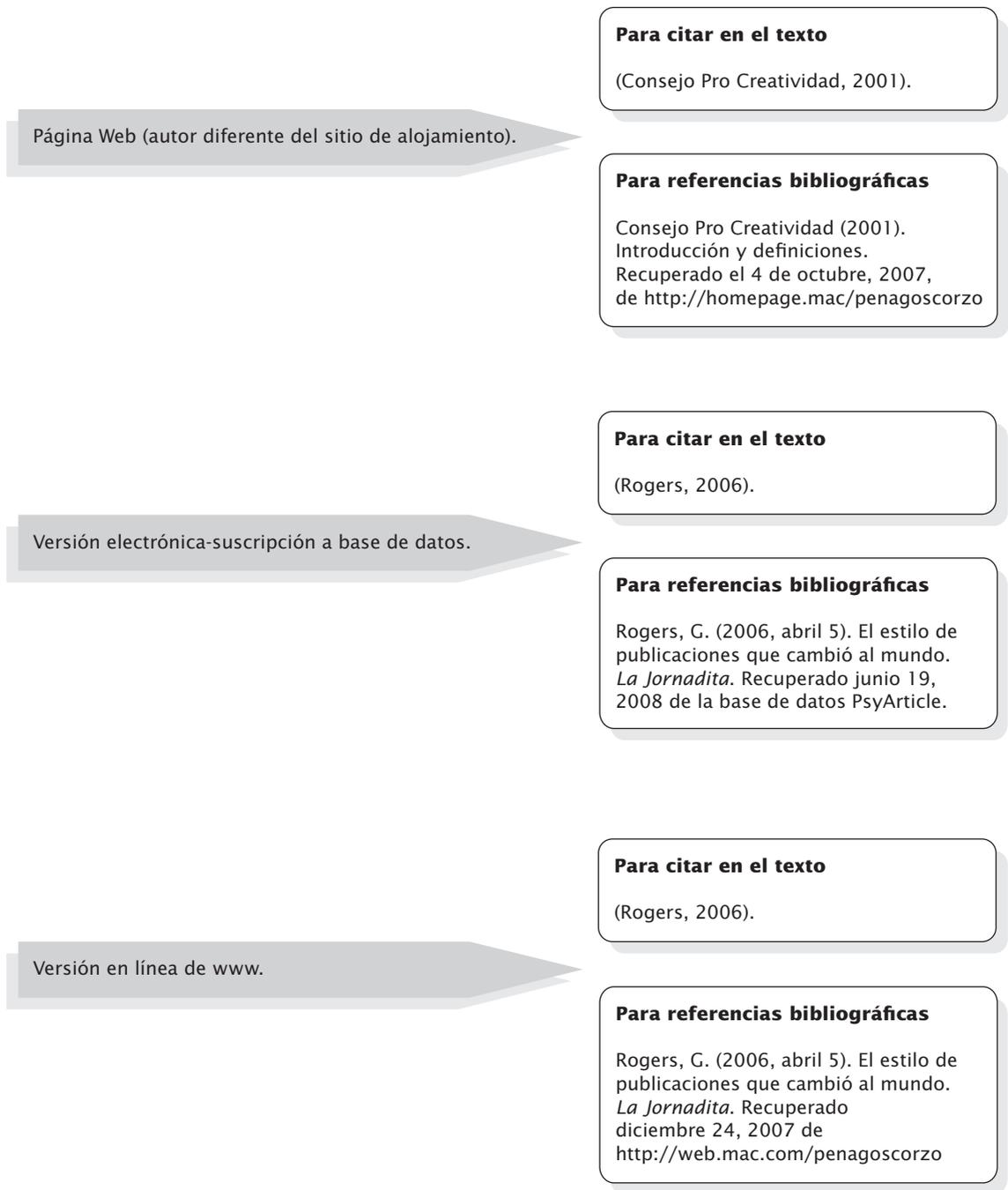
En el Manual de estilos de publicaciones de la APA se indica que las fuentes electrónicas comprenden bases de datos, publicaciones periódicas electrónicas, sitios web o páginas Web, grupos de noticias y discusión, entre otros. Para citarlos en referencias bibliográficas, se recomienda utilizar el enunciado disponible para indicar el URL (*Uniform Resource Locator*) que conduce a la información sobre cómo obtener el material citado y para citar dentro del texto se recomienda usar el apellido del autor y el año entre paréntesis o las variantes, que de acuerdo con Penagos (2008) se pueden utilizar. Los ejemplos que a continuación se presentan muestran la forma en que estas fuentes se citan en el texto y en referencias bibliográficas.

Sitio Web (la página de inicio como referencia).

Para citar en el texto
(Society for human resource management, 2009.)

Para referencias bibliográficas
Society for human resource management (2009). Programas de capacitación empresarial. Recuperado el 20 de julio, 2008, de <http://www.shrm.org>

Esquema 9.4 (continúa).



Esquema 9.4 (continuación).

Para ampliar la información sobre la forma como deben citarse documentos electrónicos, se presenta a continuación otra modalidad para presentar las referencias de documentos en línea, éste es un artículo de una revista de recursos humanos publicada por la Sociedad de Recursos Humanos (*Society for human resource management*, EU).

Grossman, R. (2006). HR's Rising Star in India. Vol. 51, No. 9. Disponible en <http://www.shrm.org>

- *Obra de dos o más autores:* cuando un trabajo tenga dos autores, siempre se citarán ambos apellidos cada vez que se presenta la referencia dentro del texto. Cuando se utilicen referencias de documentos de tres, cuatro o cinco autores, se citan, la primera vez, los apellidos de todos ellos, siempre que sean menos de seis. En las siguientes citas, en el mismo texto, se coloca el apellido del primer autor, seguido de “*et al.*” y el año entre paréntesis. A continuación se muestra un ejemplo.

Robbins y Coulter (2005) indican que la administración estratégica son las decisiones y acciones administrativas que determinan el desempeño a largo plazo de una organización.

Stanton, Etzel y Walter (2004) indican que un agente de exportación puede estar situado en el país fabricante o en el destino.

Stanton, *et al.* (2004) explican que a los mercados de negocios siempre se les llamó mercados industriales.

Esquema 9.5

- *Obra con seis o más autores:* se cita únicamente el apellido del primero de ellos, seguido por *et al.* sin cursivas y con punto; luego se cita el año entre paréntesis para todas las citas. En la lista de referencias deben incluirse los apellidos e iniciales de los primeros seis autores y para los restantes utilizar la abreviatura *et al.*

Robbins *et al.* (2009: 8) especifican que “la expresión roles del gerente se refiere a las categorías particulares del comportamiento administrativo”.

- *Trabajos sin autor*: se utiliza cuando el autor es anónimo, en este caso se citan dentro del texto las primeras dos o tres palabras del título y el año. Se usan comillas si es el trabajo de un capítulo del libro o un artículo y se subraya el título, además de las comillas, si el trabajo es un libro entero, revista, folleto o informe. Para este caso se exponen los siguientes ejemplos hipotéticos.

Se afirma que la gestión de recursos humanos por competencias laborales (“Desafío de las Competencias, 2009”), representa un reto para los gerentes en la actualidad.

En el caso de un libro

“El libro 'La conservación del suelo y el agua', (2006)...”

Esquema 9.6

- *Caso de autores institucionales o corporativos*: se refiere a instituciones como ONU, Banco Mundial, institutos de investigación, entre otros. En la primera cita en el texto se indica todo el nombre de la institución entre paréntesis, seguido de la sigla entre corchetes y el año, como se muestra a continuación:

(Instituto Nacional de Estadística [INE], 2007)

En las siguientes citas en el texto, se colocan las siglas y fecha entre paréntesis, de esta forma: (INE, 2007).

Esquema 9.7

- *Citas de publicaciones periódicas*: son las que aparecen con cierta regularidad como periódicos, revistas, boletines ilustrados, entre otros. Como todas las citas, para hacer referencia dentro del texto se inicia con el apellido del autor y el año de publicación, por ser éstas periódicas se coloca el mes y día de publicación (para publicaciones diarias, semanales o mensuales), luego el título del artículo, título del diario o revista, volumen y número de página. A continuación se presentan algunos ejemplos de citas y referencias bibliográficas.

Para la referencia de un artículo de periódico.

Para citar en el texto

Mouawad (2009) indica que en los últimos 12 meses, en los mercados de petróleo los precios se dispararon a una cifra récord, por encima de 145 dólares por barril.

Para referencias bibliográficas

Mouawad, J. (2009, julio 19). A pesar de la crisis, los precios del petróleo siguen en aumento. "The New York Times", Prensa Libre. Pág. 6.

Para la referencia de un artículo de revista.

Para citar en el texto

(Virzi, 2008) indica que el consumidor percibe un valor agregado con el sello de RSE, a esto se le denomina prima ética porque éste premia a las empresas que el consumidor percibe que practican y promueven la RSE.

Para referencias bibliográficas

Virzi, N. (2008, julio). La responsabilidad social y las preferencias del consumidor. ECO, Revista Académica, FCEE, Universidad Rafael Landívar. No. 3: 60.

Esquema 9.8

- *Citas de trabajos clásicos*: por lo regular no tienen fecha de publicación, si éste es el caso, se debe citar en el texto el nombre del autor, seguido de una coma y la abreviatura *s.f.*, lo cual indica *sin fecha*. Para algunos trabajos muy antiguos, se cita el año de la traducción que se utilizó, precedida por la abreviatura *trad.*, o el año de la versión que se usó. Cuando se conoce la fecha original de la publicación, se incluye en la cita. Ejemplo:

(Aristóteles, 1931).

9.3.2 Notas de pie de página en el texto y otras notas

En los ejemplos anteriores se utilizaron las citas dentro del texto para definir el marco teórico de la investigación. En la mayoría de los casos, la mejor forma de integrar un artículo es presentando la información en el texto, no en una nota de pie de página. Sin embargo, en el manual APA se indica que éstas se pueden seleccionar en los siguientes casos:

- *Notas de pie de página de contenido:* complementan la información importante dentro del texto, deben incluir información clara, procedente y esencial; se utilizan sólo si fortalecen la discusión, debido a que podrían desviar la atención de los lectores. Se utilizan también para indicar que el material se halla disponible por parte del autor.
- *Notas de pie de página de autorización por derecho de autor:* reconocen la fuente de las citas literarias cuando se cita un material por completo, para ello necesita obtener la autorización por escrito del autor de dicha obra. La política de APA permite el uso de hasta 500 palabras de un texto publicado en una revista científica sin un permiso explícito, si se pasa de esta cantidad y se obtiene la autorización literaria, se debe anexar un pie de página al material citado con la palabra *Nota*, indicando el nombre de la revista, autor, año y número de página, luego se adjunta la copia de la carta de autorización al manuscrito aceptado. A continuación se presenta un ejemplo.

El gerente de una empresa turística de una comunidad intercultural tiene problemas para detectar la cadena de valor del servicio que ofrece y por ello solicitó el estudio sobre este tema a Rocío, estudiante de Maestría. Al profundizar en el estudio, ella decidió incluir información textual de una revista especializada. Para ello solicitó la autorización del autor, por lo que la debe citar de la siguiente forma.

Pie de página

Nota. Los datos provienen de "Las cadenas de valor", de Romero (2006). Cadenas de Valor: Una aproximación conceptual y metodológica para su estudio, p. 7, IDIES. Adaptado con autorización.

Esquema 9.9

- *Nota de pie de página acerca del autor:* éstas se pueden utilizar, por ejemplo, para identificar las afiliaciones del mismo a un departamento o para hacer referencia a un punto de contacto (dirección postal o de correo electrónico).

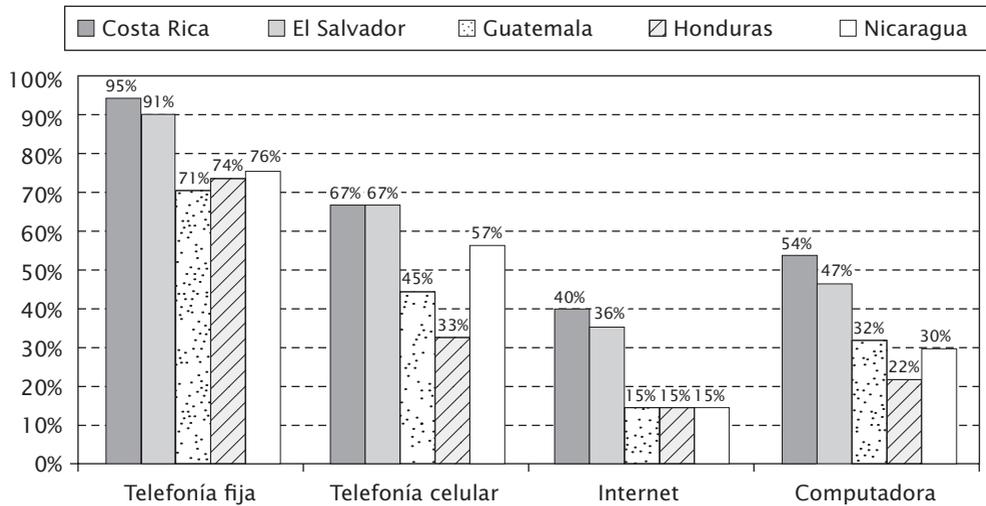
Todas las recomendaciones respecto a las citas bibliográficas mencionadas anteriormente, aplican para la redacción de los documentos y dar crédito de autoría a la información utilizada; el mismo sistema es utilizado para el uso de tablas y gráficas dentro del texto. En estos casos se debe colocar la fuente o la autorización de la fuente que posee la propiedad literaria (o derechos de autor) para reproducir o adaptar una parte o toda una tabla o figura de otro autor.

- *Notas de pie de página para gráficas y tablas:* se colocan debajo del filete inferior de una gráfica o tabla para explicar los datos de la misma o proporcionar información adicional.

A continuación se presenta un ejemplo de la forma de citar la fuente de una gráfica. En este caso se utilizó un pie de página para explicar que fue tomada de la cita de un artículo de una revista académica.

Gráfica 9.1

Gráfica Núm. XXXXX
 Centroamérica: Acceso a TIC's por parte de las PYMES



Fuente:² Monge y Alfaro (2005, p. 4).

9.3.3 Referencias bibliográficas y bibliografía

La lista de referencias al final de un informe de investigación proporciona la información para identificar y localizar cada fuente bibliográfica. Una lista de referencias se debe construir con aquellas que apoyan, específicamente, a un artículo o documento en particular. Como se ha mencionado anteriormente, todas las obras, libros, artículos y otros documentos citados en el informe, deben colocarse en la lista de referencias.

Debido a que la lista de referencias contiene sólo las que se documentan en el informe y proporcionan datos localizables, no se deben incluir las comunicaciones personales como cartas, memorandos y correos electrónicos informales. Algunas se citan dentro del texto proporcionando iniciales, el apellido del emisor y una fecha exacta. Por ejemplo:

R. H. Herrera (comunicación personal 13 de julio, 2009).

²La gráfica citada proviene de Monge, Ricardo *et al.* (2005). **TICS en las PYMES de Centroamérica**. International Development Research Center y la Editorial Tecnológica de Costa Rica. "Revista ECO, FCEE." Las PYMES guatemaltecas y las tecnologías de la información y la comunicación (TICS).

La bibliografía, la cual también se presenta por medio de una lista, incluye información de todos los materiales, obras, libros, artículos y otros documentos que sirvieron de fundamento para la investigación, incluyendo las referencias bibliográficas y aquellas que fueron de utilidad para el desarrollo de la investigación y que serán útiles para la lectura posterior.

- *Elaboración de una lista de referencias (estilo APA):* para lograr una lista que proporcione datos precisos, la cual orienten a los lectores para localizar y profundizar sobre estas fuentes, los datos deben estar correctos y completos. Cada cita contendrá, en orden de aparición, los siguientes elementos: autor, año de publicación, título y datos de publicación. Debido a que en las referencias se utilizan abreviaturas, a continuación se presenta un listado de las permitidas para libros y otras publicaciones.

- cap. capítulo
- ed. edición
- ed. rev. edición revisada
- 3ª. ed. tercera edición
- Ed. (Eds.) Editor (Editores)
- Trad. Traductor(es)
- s.f. sin fecha
- p. (pp.) página (páginas)
- Vol. (Vols.) Volumen (Volúmenes)
- No. Número
- Inf. téc. Informe técnico
- Suppl. Suplemento

La lista de referencias y de bibliografía debe presentarse a doble espacio y tener una *sangría francesa*, la cual consiste en un desplazamiento de todas las líneas de un párrafo, excepto la primera; debe usarse en orden alfabético, con los signos de puntuación que a continuación se mostrarán en el ejemplo hipotético sobre una lista de referencia de una investigación.

En el ejemplo de referencias bibliográficas, en la obra de Sallenave J. (2002), no aparece el número de la edición porque corresponde a la primera y en este caso no es necesario referirse a ella.

Regina elaboró un documento como resultado de una investigación sobre el tema de administración de recursos humanos en la capital de su país. Para elaborar las referencias bibliográficas del informe siguió el siguiente orden:

- Apellido del autor, seguido de las iniciales del nombre.
- Año de publicación entre paréntesis.
- Título de la obra.
- Edición entre paréntesis.
- Lugar de edición.
- Editorial.

Recuadro 9.1
Referencias bibliográficas.

Referencias bibliográficas

- Alles, M. (2002). **Dirección estratégica de recursos humanos: gestión por competencias.** (3ª. ed.). Argentina: Granica
- Chiavenato, I. (2002). **Administración de recursos humanos.** (5ª. ed.). Colombia: McGraw-Hill.
- Franklin, E. (2009). **Organización de empresas.** (3ª. ed.) México: McGraw-Hill.
- Grossman, R. (2006). **HR's Rising Star in India.** Vol. 51, No. 9. Disponible en <http://www.shrm.org>
- Koontz, H. y W. Heinz (2004). **Administración una perspectiva global.** (12ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Krajewski, R. (2000). **Administración de operaciones.** (5ª. ed.). México: Prentice-Hall
- Robbins, S. (1998). **Fundamentos de comportamiento organizacional.** (5a. ed.). México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Sachs, J. y F. Larraín (2003). **Macroeconomía en la economía global.** (2ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Sallenave, J. (2002). **La gerencia integral.** Colombia: Editorial Norma.
- Thompson, A. y A. Stricklan (2004). **Administración estratégica.** (3ª. ed.). México. McGraw-Hill.
- Werther, W. y K. Davis (2000). **Administración de personal y de recursos humanos.** (5ª. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

9.3.4 Estilos de redacción

Los resultados de una investigación científica contribuyen a la generación de conocimiento y desarrollo en distintos campos disciplinares. La redacción y el estilo son fundamentales para expresar, con orden y claridad, dichos resultados. La buena escritura es considerada un arte y existen especialistas en ciencias de la comunicación, quienes son los expertos en este campo; sin embargo, hay también principios fundamentales de escritura expositiva que demuestran cómo la correcta gramática y sintaxis permiten una comunicación clara y proponen métodos para mejorar el estilo de redacción.

La primera condición que debe considerarse en un informe científico es la presentación de ideas de manera organizada y clara para conducir a los lectores a través del documento como se expresa en el siguiente ejemplo.

Recuadro 9.2

El estilo debe ser claro y preciso

Tanto las personas que se inician como las que poseen una vasta experiencia, tienden a redactar con frases incidentales o modificativas que no son necesarias y dificultarán la comprensión de la idea principal.

Ejemplo:

Los profesores de educación superior reconocidos hoy en día como individuos con dos profesiones (la de su especialidad y la docencia), han sido considerados por los administrativos, en todas las empresas industriales, como personas de mucha capacidad.

La oración gana en claridad y precisión si quitamos los modificativos y los detalles:

Los profesores de educación superior, reconocidos como especialistas y como docentes, han sido considerados por los administrativos como personas de capacidad.

La claridad y la precisión son indispensables en la redacción de un informe de investigación.

Fuente: Schmelkes (1998: 176).

A continuación se presentan algunos principios y reglas sobre redacción y estilo que deben observarse en todo documento de investigación.

- *Orden de las ideas*: las unidades de pensamiento deben organizarse por medio de palabras, oraciones o párrafos, y para que el lector comprenda el significado tiene que existir continuidad en el desarrollo temático, desde el inicio hasta la conclusión. Por ejemplo:

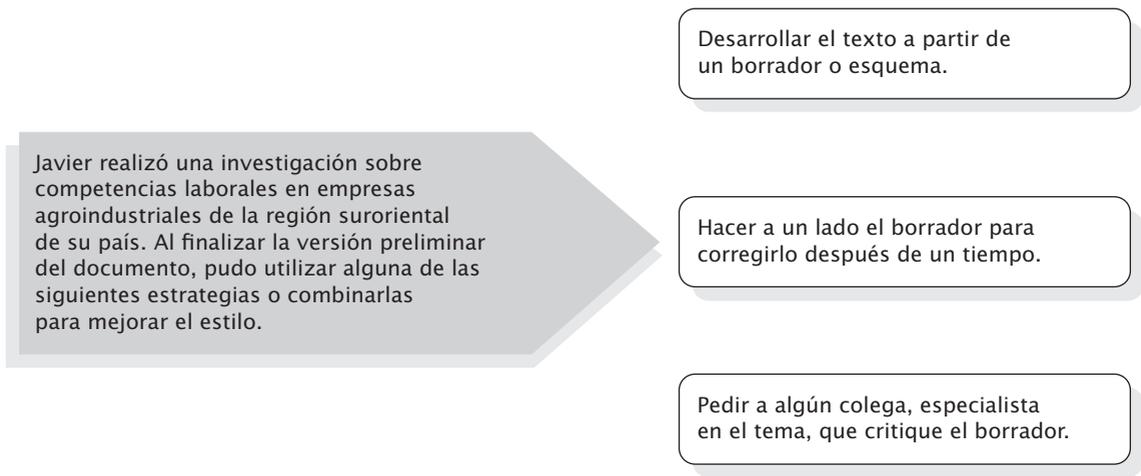
Pablo ya tiene los resultados de la investigación sobre la estructura y diseño organizacional de empresas multinacionales. Con base en éstos procede a redactar el documento final tomando en consideración lo siguiente:

Signos de puntuación que indican al lector las pausas, inflexiones, subordinación y ritmo normales del contenido. Dentro de ellos se pueden utilizar: punto, coma, punto y coma, dos puntos, comillas, paréntesis, corchetes, barra y raya (guión menor y/o guión mayor).

Palabras de transición o nexos, conocidas también como palabras de enlace que permiten mantener el curso del pensamiento.

Esquema 9.11

- *Fluidez de la expresión:* cuando se realiza una investigación, el investigador ha pasado mucho tiempo cerca del material, por lo que algunas veces se pierde objetividad y pueden surgir contradicciones en la redacción. Lo importante en este caso es detectarlas por medio de la lectura de otros colegas, para que cuando se publique el documento no se reflejen variaciones abruptas.
- *Redactar con precisión y claridad:* las palabras y oraciones breves se comprenden con mayor facilidad que las extensas. Muchas veces se redanda por querer enfatizar algunos términos; esto se puede evitar utilizando sólo las necesarias para expresar, de manera clara, las ideas y hallazgos de las investigaciones. En este caso el autor debe asegurarse que está usando las palabras con el significado de lo que se pretende expresar.
- *La calidad en el estilo:* existen tres formas de aproximarse a la escritura profesional y eficaz de investigaciones. A continuación se presenta un ejemplo de las utilizadas por Javier, estudiante de Maestría en Recursos Humanos de la Universidad Nacional.



Esquema 9.12

- *El uso de la gramática:* la adecuada construcción de oraciones permite al lector enfocarse a la idea que el autor desea manifestar. Es por ello que la gramática es muy importante y necesaria para redactar documentos resultados de las investigaciones. Se sugiere que para un análisis más profundo de la gramática y su uso, se consulten los libros de los expertos en este tema; sin embargo, se procederá a ejemplificar de manera general, el uso de ésta.

Tomando como base el ejemplo anterior sobre la investigación que está realizando Javier, se listarán las expresiones gramaticales que deberá tomar en cuenta para redactar el documento, según el *Manual de estilo de publicaciones de la APA* (2002).

Recuadro 9.3
Expresiones gramaticales.

- Comunicación de los verbos en voz activa.
- Usar el tiempo pretérito, principalmente, para presentar los propios resultados de la investigación.
- Utilizar la concordancia entre sujeto y verbo.
- Usar nombres colectivos porque podrían referirse desde algunos hasta muchos elementos.
- Los pronombres que reemplazan a los sustantivos.
- Los pronombres de relativo, tales como: que, quien, el que, el cual, cuyo, entre otros, introducen un elemento subordinado a la cláusula principal e inician la relación entre ambos.
- Los nexos subordinados mientras y desde son aceptados por algunas autoridades de estilo, pero se sugiere precaución para su uso porque pueden causar confusión.
- Los modificadores deben colocarse para referirse con claridad y precisión a la palabra que modifica.
- Los adverbios, cuya función es modificar verbos y adjetivos, pueden utilizarse también como palabras introductorias o de transición. Ejemplo: consecuentemente, contrariamente, ciertamente, entre otros.
- Las ideas deben presentarse de manera coordinada, a esto se le llama construcción paralela, esto significa que se deben construir oraciones con nexos coordinados.
- No se deben utilizar artificios inapropiados como la rima, expresiones poéticas y frases hechas. Las metáforas pueden utilizarse moderadamente si con ello se pretende ayudar a simplificar ideas complicadas.

- *El estilo editorial*: en el *Manual de estilo de publicaciones de la APA* (2002), cuando se habla de estilo editorial, los editores se refieren al uso uniforme de la puntuación y de las abreviaturas, la construcción de tablas, la selección de encabezados y las citas de referencias, entre otros. A continuación se indican los signos de puntuación que Javier debe considerar para la elaboración de su documento, este recuadro servirá para orientar al lector sobre dónde llevar a cabo una pausa.

Recuadro 9.4
Signos de puntuación.

- El punto se debe utilizar para finalizar una oración completa.
- La coma entre elementos se escribe antes del nexos coordinante cuando los elementos se consideran independientes entre sí.
- El punto y coma servirá para separar dos cláusulas independientes que no están relacionadas con una conjunción y para separar las series que ya contienen comas.
- Los dos puntos se usan cuando se desea extender o ampliar la idea precedente.

- La raya o guión se utiliza sólo para indicar una interrupción en la continuidad que tiene la oración. El uso excesivo no permite la fluidez de la lectura.
- Las dobles comillas se utilizan para introducir una palabra o frase como comentario.
- Los paréntesis se usan para resaltar elementos estructuralmente independientes y para resaltar citas referenciales en el texto.
- Los corchetes se utilizan para encerrar el material que ya se encuentra entre paréntesis.

- *Ortografía*: la ortografía es otro de los aspectos importantes que consideran los editores para las publicaciones de documentos. Los escritores deben ser cuidadosos en su revisión; es por ello que Javier ha considerado tomar en cuenta las siguientes normas para este fin.

Uso de letras mayúsculas

En un documento no es correcto escribir con mayúsculas frases enteras. Se usan para iniciar las oraciones y en los títulos y encabezados. También se emplean para sustantivos propios y nombres registrados.

Uso de cursivas

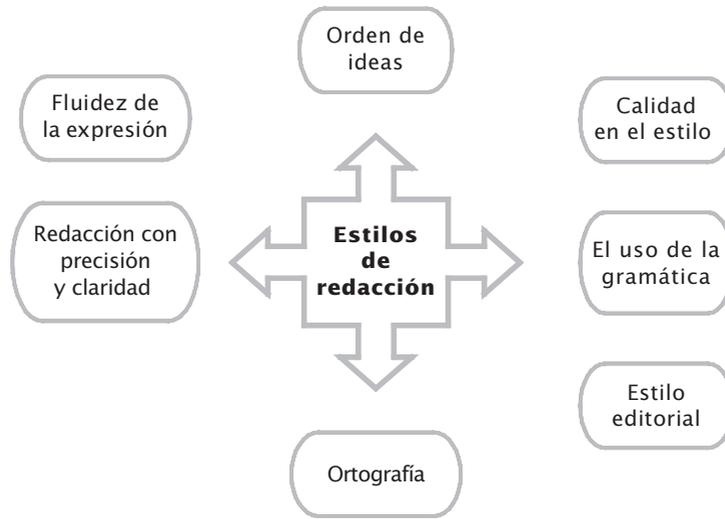
Para escribir un documento, en general no se utilizan las letras cursivas; sin embargo, son útiles cuando se usa una palabra en otra lengua, un término técnico nuevo, diferenciar una expresión, en letras utilizadas como símbolos estadísticos o variables algebraicas. También se utilizan para títulos de libros, periódicos y publicaciones microfilme, para géneros, especies y variedades.

Las abreviaturas

Éstas deben usarse con moderación porque algunas veces son desconocidas por el lector, si se decide utilizarlas, se debe escribir la palabra completa la primera vez y abreviarla después. Como se explicó y detalló anteriormente en este texto, las abreviaturas son pertinentes en las referencias bibliográficas.

Esquema 9.13

A continuación se ilustra el contenido de los principios de estilo y redacción que deben considerarse para presentar documentos como resultado de una investigación.



Esquema 9.14

9.3.5 Organización de un documento

La jerarquía de las secciones de un documento representa un esquema lógico para orientar al lector respecto a la organización temática de la investigación. En este sentido se parte del principio de que todos los temas de igual importancia, deben llevar el mismo nivel de encabezado a lo largo del documento.

- *Niveles de encabezados:* para presentar un documento de manera ordenada, se deben determinar los niveles de categorías subordinadas con el fin de definir la posición y disposición de encabezados que se reflejan en los títulos y subtítulos, los cuales formarán parte del índice del documento. Se utilizan tres niveles de títulos, uno principal escrito en negrita y centrado, otro secundario escrito en cursiva y al margen izquierdo, y finalmente uno escrito en cursiva pero con el texto continuado en la misma línea. Enseguida se ilustra un ejemplo en el cual se refleja un nivel, con sus respectivos niveles de subencabezados.

Recuadro 9.5

Ejemplo de niveles de encabezados.

Factores del costo

Concentración de los factores del costo en el procedimiento por procesos

Materiales. Por medio de la concentración de los vales de salida de materiales por procesos.

Labor directa. Concentración por procesos según las listas de rayas semanales.

Gastos indirectos de producción. Concentración de gastos directos de los procesos prorrateo de los gastos indirectos por servicios recibidos a los diversos procesos.

• **Revisión ortográfica: Pág. 297.**

En este ejemplo se presentó un solo nivel, pero se pueden utilizar los necesarios para el ordenamiento lógico del documento. Para lograr lo anterior se recomienda dividir el mayor número de niveles de categorías subordinadas con el fin de determinar el nivel, la posición y disposición de los temas y subtemas. A continuación se presenta un esquema que ejemplifica dos bosquejos de encabezado, en este caso el bosquejo B es más detallado que el A.

Recuadro 9.6
Bosquejos de encabezados.

Bosquejo A	Bosquejo B
Resumen	Resumen
Antecedentes	Introducción
Problema	Antecedentes
Marco teórico	Organización
Método	Problema
Análisis de resultados	Objetivos
Conclusiones	Limitaciones
Recomendaciones	Definiciones
	Justificación
	Análisis de documentación
	Teoría fundamental
	Investigaciones recientes
	Escenario
	Método
	Prueba piloto
	Selección de la muestra
	Diseño
	Análisis de resultados
	Presentación de información
	Interpretación

Fuente: Schmelkes (1998, p. 104).

- *Índice:* después de realizar la revisión definitiva del documento, es preciso elaborar un índice que oriente al lector sobre el contenido del informe. Para esto se recomienda utilizar los encabezados de primero, segundo, tercero o cuarto nivel del informe, los cuales identifican los títulos en secuencia lógica, tal y como se mencionó en el ejemplo anterior.

9.4 Otros modelos editoriales

9.4.1 Modelo editorial latino (ML)

Jurado (2002) hace referencia a este modelo como una alternativa para redactar informes de investigación y utilizar las citas o referencias bibliográficas en el texto. En este sistema, las citas de fuentes que se utilizan en una investigación se numeran con

arábigos, sin paréntesis, en un tipo de letra más pequeño y elevada medio espacio del renglón. Esto indica que una cita textual, parafraseada o resumida, ha sido empleada en el cuerpo del texto.

A diferencia de las citas de los autores en el texto que propone el protocolo APA, el formato ML utiliza las citas al pie de página, en las cuales se anotan el nombre completo del autor seguido del título de la obra, ciudad de edición, editorial, fecha de publicación y número de página.

De acuerdo con Jurado (2002) existen variedad de fuentes electrónicas que el investigador puede utilizar para enriquecer la discusión del tema seleccionado. Para todos los casos es necesario incluir toda la información sobre el autor o entidad que publica, ciudad, fecha y el nombre del servicio o base de datos con otros detalles como número de documento. Por ejemplo, si en una investigación se desea incluir información sobre técnicas para negociar y su efecto en la contratación, se puede hacer de la siguiente forma: Chamoun-Nicolas, H. (2006). Técnicas para negociar y su efecto en la contratación. Portal gerencial, Asociación de Gerentes de Guatemala. Disponible en www.agg.org.gt

El modelo editorial latino propone que las referencias bibliográficas se deben presentar con el título bibliografía, centrada, con mayúsculas y con dos espacios hacia abajo. Cada entrada debe comenzar en el margen izquierdo y en el segundo renglón dejar cinco espacios de sangría. Ésta debe ordenarse alfabéticamente con base en el apellido de los autores y editores. En el caso de los autores se incluye el apellido y nombre. La bibliografía no se numera y debe dejarse un espacio entre cada una. Por ejemplo: Franklin, Enrique Benjamín. Organización de Empresas. México, Mc Graw-Hill, 2009.

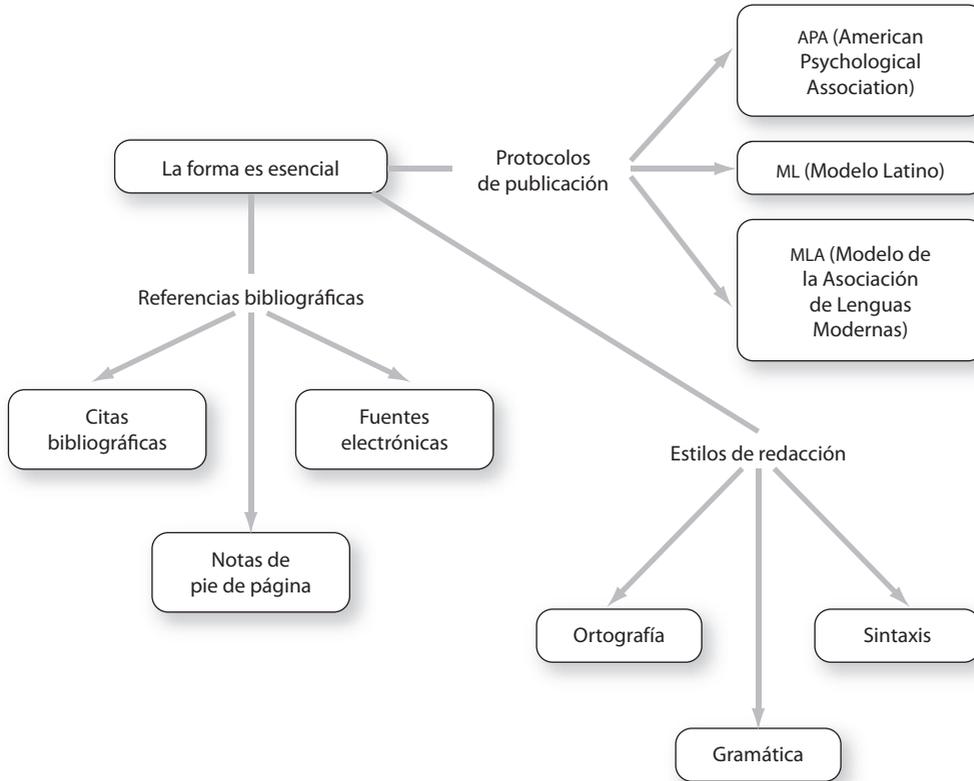
9.4.2 *Modelo de la Asociación de Lenguas Modernas (MLA)*

Jurado (2002) lo desarrolla en su obra de una manera detallada, es por ello que en este capítulo se invitó al lector a profundizar en los distintos protocolos que existen para presentar los resultados de una investigación y se hace referencia a éste como ejemplo. En este modelo las citas en el texto se realizan por medio de una combinación de frases de indicación y referencias entre paréntesis. La autora menciona que una frase de indicación señala que algo obtenido de una fuente como cita, resumen o parafraseo está a punto de ser utilizado. La misma frase contiene el nombre y apellido del autor, así como el número de página.

A continuación se ilustra un ejemplo sobre cómo citar la fuente de consulta, la cual sirve como referencia dentro del texto para que el lector pueda encontrar la fuente en la lista de obras consultadas al final del informe. En la lista de bibliografía, las obras deben estar organizadas por orden alfabético de acuerdo con el apellido del autor.

Berta E. Madrigal dice acertadamente que “la comunicación es una habilidad fundamental en cualquier actividad humana y, en consecuencia, en las tareas que desempeña el directivo, es necesario aprender estrategias que incrementen la probabilidad de ser un comunicador competente...”(19)

La frase de indicación *Berta E. Madrigal dice acertadamente*, proporciona el nombre del autor, la referencia entre paréntesis presenta el número de página en donde la cita se encuentra y al buscar el apellido del autor en la lista de obras citadas, el lector puede hallar información completa sobre el título, editorial, lugar y fecha de publicación, y otros datos de relevancia de la obra.



Esquema 9.15 La forma es esencial.

Ejercicios

1. Indicar las razones por las cuales es importante tomar en consideración la ética en la presentación de informes de investigación.
2. Indicar los elementos que deben contener los documentos científicos, descriptivos y experimentales, entre otros, de acuerdo con el manual de estilo de publicaciones de APA.
3. Indicar tres requisitos formales para la presentación de informes de investigación.
4. Elegir un tema de interés y elaborar una cita textual, utilizando la norma del estilo de publicaciones APA.
5. Elaborar un ejemplo de una referencia bibliográfica de un documento electrónico.
6. Elaborar un ejemplo de una cita bibliográfica de una obra con seis o más autores.
7. En una investigación se utilizó, en varias ocasiones, información obtenida del Banco Mundial en el año 2005. Indicar cómo debe elaborarse la cita bibliográfica en la primera cita y en las subsecuentes.

8. De acuerdo con las normas del estilo de publicación de la APA, indicar en cuáles casos se utiliza pie de página.
9. Ordenar la siguiente referencia bibliográfica de acuerdo con las normas de publicación de la APA. *Administración de Recursos Humanos*. Mondy, R. W. y R. Noé (9a. ed.) México: Prentice-Hall. (2005).
10. Indicar cuáles son los principios de estilo y redacción que deben considerarse para presentar documentos como resultado de una investigación.
11. Ordenar la siguiente referencia bibliográfica de acuerdo con las normas de publicación del Modelo Editorial Latino (ML). Benassini, M. (2001). (1a. ed.). México: Pearson Education *Introducción a la investigación de mercados: un enfoque para América Latina*.
12. Indicar cuál es el modelo de publicación de informes en el cual las citas en el texto se realizan por medio de una combinación de frases de indicación y referencias entre paréntesis para señalar que algo, obtenido de una fuente como cita, resumen o parafraseo, está a punto de ser utilizado. En este modelo, la misma frase contiene el nombre y apellido del autor y el número de página.

Bibliografía

- American Psychological Association (2001). **Publication manual of the American Psychological Association**. (5ª. ed.). Washington, D.C.
- American Psychological Association (2002). **Manual de estilo de la American Psychological Association**. (2ª. ed.). México: El manual moderno.
- American Psychological Association*. Disponible en /www.apastyle.org/elecref.html
- Alonso, M. y H. Piñeiro (2006). **¿Cómo escribir un artículo científico?** Disponible en: www.monografias.com/trabajos16/articulo-cientifico/articulo-cientifico.shtml
- Artiles, L. (2006). **El artículo científico**. Disponible en: www.algelfire.com/sk/thesishelp/artic.htm
- Benassini, M. (2001). **Introducción a la investigación de mercados: Un enfoque para América Latina**. México: Pearson Educación.
- Bernal, C. (2006). **Metodología de la investigación**. (2ª. ed.). México: Pearson Prentice-Hall.
- Canales, T. (2002). **Formato APA-** (5ª. ed.). Disponible en: www.cimn.ucr.ac.cr
- Chamoun, N. (2006). **Técnicas para negociar y su efecto en la contratación**. Portal gerencial, Asociación de Gerentes de Guatemala. Disponible en: www.agg.org.gt
- Cifuentes, E. (2003). **La aventura de investigar: El plan y la tesis**. Guatemala: Magna Terra Editores.
- Cloninger, S. (2000). **Teorías de la personalidad**. (3ª. ed.). México: Pearson Prentice-Hall
- Esquivel, F. (2008). **Aportes para un estado de la cuestión sobre formación académica universitaria**. Vol. 8. No. 2. Disponible en: <http://revista.inie.ucr.ac.cr>
- Franklin, E. (2009). **Organización de empresas**. (3ª. ed.) México: McGraw-Hill.
- Grossman, R. (2006). **HR's Rising Star in India**. Vol. 51, No. 9. Disponible en www.shrm.org
- Hernández, R. Hernández, C. y P. Baptista (2006). **Metodología de la investigación** (2ª. ed.). México: McGraw-Hill.

- Jurado, Y. (2002). **APA, MLA y ML. Técnicas de investigación documental. Manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos.** México: Thompson.
- Lazo, L. (2004). **El tratado de libre comercio entre Estados Unidos y la región centroamericana y sus implicaciones en las Mipymes.** (Artículo especializado). Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Lerma, A. (2004). **Guía para el desarrollo de productos. Un enfoque práctico.** (3a. ed.). México: Cengage Learning.
- Madrigal, B. (2002). **Habilidades directivas.** México: McGraw-Hill.
- Mercado, S. (1999). **¿Cómo hacer una tesis?** (2a. ed.). México: Editorial Limusa, S.A.
- Mondy, R.W. y R. Noé (2005). **Administración de Recursos Humanos.** (9a. ed.) México: Prentice-Hall.
- Moreira, S. (2006). "Datos interesantes del sector artesanal guatemalteco". **La revista de comercio exterior data export.** Año 17. Vol. 167. Guatemala: Publicación de AGESPORT.
- Parra, M. (2006). **Cartilla de citas. Pautas para citar textos y hacer listas de referencias.** Universidad de los Andes. Decanatura de Estudiantes y Bienestar Universitario.
- Penagos, J. (2008). *Guía Referencias APA Guía al Manual de Publicaciones APA.* (5a. ed.). Disponible en: <http://homepage.mac.com/penagoscorzo/apa/references-apa-style/index.html>
- Pezzarossi, G. (2006). **Diagnóstico de la administración de recursos humanos en una empresa productora y comercializadora de uniformes industriales: "Uniformes Selectos".** (Informe académico). Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Rey, C. (2008). **Guía para la elaboración de artículos y proyectos de investigación. Basada en las normas de la Asociación Psicológica Americana.** Disponible en: http://espanol.geocities.com/cesar_rey_info/Normas.htm
- Reyes, B. (2006). **Información financiera de la micro y pequeña empresa panificadora como herramienta para la toma de decisiones.** (Tesis). Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Robbins, S. y M. Coulter (2005). **Administración.** (8a. ed.). México. Prentice-Hall.
- Robbins, Coulter, Huerta, Rodríguez, Amaru, *et al.* (2009). **Administración. Un empresario competitivo.** (2a. ed.). México: Pearson Custom Publishing.
- Rojas, R. (2000). **Guía para realizar investigaciones sociales.** (34ª. ed.). México: Plaza y Valdés, P Y V Editores.
- Romero, W. (2006). **Cadenas de Valor: Una aproximación conceptual y metodológica para su estudio.** IDIES, Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Monge, R. y C. Alfaro (2006). "Las Pymes guatemaltecas y las tecnologías de la información y la comunicación. (TIC's)". **Revista académica de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.** Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Schmelkes, C. (1998). **Manual para presentación de anteproyectos e informes de investigación-tesis-** (2ª. ed.). México: OXFORD University Press.
- Stanton, W., Etzel, Mw y B. Walter. **Fundamentos de Marketing.** (13a. ed.). México: McGraw-Hill. www.monografias.com/trabajos25/investigacion-holistica/investigacion-holistica.shtml <http://apa.org>

Glosario

- Análisis:** (Del gr. *αναλυσι*). Proceso mediante el cual se realiza la distinción y separación de las partes de un todo para conocer sus principios o elementos constitutivos. El método analítico descompone un pensamiento u objeto de estudio en las partes que lo integran con el fin de llegar al conocimiento profundo del todo. El análisis generalmente parte de la intuición, porque se basa en la observación de los hechos u objetos de estudio y luego los va desmenuzando para volverlos a unir y construir el conocimiento. El análisis es la etapa previa a la síntesis en el proceso de investigación, y no puede existir una sin la otra, ambas se complementan; donde termina el análisis comienza la síntesis. También se denomina análisis a la operación lógica del pensamiento.
- Antecedente:** (Del lat. *antecēdens, -entis*). Acción, pensamiento o condición que sirve para comprender o valorar hechos posteriores. Se refiere al término o idea inmediatamente anterior a otro y sirve como conexión para explicarlo y comprenderlo. Expresa una relación temporal (antecedente cronológico) o de afinidad (antecedente explicativo) en el orden lógico con una idea o hecho específicos, y aporta elementos para su comprensión.
- Anterior:** (Del lat. *anterior, -ōris*). Que precede en lugar o tiempo. Se refiere a una precedencia indefinida, imprecisa, en el orden lógico del pensamiento o de los hechos.
- Antónimo:** (De *anti-* y *-ónimo*). Palabras con significados opuestos o contrarios entre sí: día-noche; bien-mal; vida-muerte.
- Arte:** (Del lat. *ars, artis*, y éste del gr.). Libre manifestación del espíritu individual que busca la diferencia con lo observado. Virtud, disposición y habilidad para hacer algo. Expresión de la actividad humana para exponer una visión propia y desinteresada que interpreta lo real o imaginario mediante recursos plásticos, lingüísticos, sonoros o de cualquier otra índole. También se aplica al conjunto de reglas, preceptos o técnicas indispensables para hacer bien algo. A lo largo de la historia de la humanidad el concepto de arte ha tenido diversas definiciones y generalmente el concepto se ha aplicado a la creación humana a través del intelecto y la sensibilidad; también se ha asociado con conceptos como la belleza y la perfección.
- Causa:** (Del lat. *causa*, y este calco del gr. *χαισα*). Algo que se considera como fundamento u origen de otra cosa. Hace referencia a todo principio del ser, aquello de lo que en alguna medida depende la existencia de un ente o un hecho; factor al que se hace referencia para explicar un proceso cualquiera.
- Censo:** (Del lat. *census*). Padrón o recuento oficial que se hace periódicamente de la población o la riqueza de una nación o pueblo, así como el registro impreso del mismo; información numérica sobre demografía, vivienda, actividades económicas, sociales, educativas de una demarcación. Consiste en un procedimiento de investigación para estudiar la totalidad de los elementos de una población-universo. Por lo común, los censos nacionales son realizados por instituciones públicas, con diferentes periodicidades de

acuerdo a quienes los realizan. La información que generan ha tomado tal relevancia que en la actualidad son referencia para la toma de decisiones de los gobiernos.

Ciencia: (Del lat. *scientia*). Conjunto de conocimientos obtenidos a través de la observación y el razonamiento, sistemáticamente organizados, y de los que se deducen principios y leyes generales de una rama particular del saber humano; conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. En su sentido más amplio, se refiere al conocimiento sistematizado y objetivamente comprobable en cualquier campo. La ciencia pura se distingue de la ciencia aplicada, que es la búsqueda de usos prácticos del conocimiento científico. Su método implica la observación y el razonamiento, sistemáticamente organizados y con reglas establecidas, con el fin de deducir y establecer reglas o leyes universales que expliquen el comportamiento de un sistema o fenómeno y predicen cómo actuará en determinadas circunstancias. De manera general, la ciencia se divide en ciencias formales o exactas (lógica y matemática); ciencias naturales (biología, física, química, geología, astronomía), y ciencias sociales (antropología, demografía, economía, historia, psicología, sociología, economía).

Concepto: (Del lat. *conceptus*). Idea que concibe o forma el entendimiento. Pensamiento expresado con palabras. Abstracción intelectual de las características o elementos esenciales de un elemento físico o ideal. Gracias a los conceptos es posible comprender lo que es una cosa o definir un hecho. Proceso mediante el cual se diferencian lo que tienen de común cosas o hechos, de lo único e irrepetible. Los conceptos son universales, pues se refieren a muchos individuos, cosas o situaciones. El concepto universal es la forma o formalidad por la cual comprendemos los objetos o los hechos. Gracias a los conceptos se pueden nombrar y expresar las cosas y situaciones con palabras, lo que hace posible construir los lenguajes. Los conceptos son instrumentos utilizados para distinguir entidades y agruparlas, y permiten realizar análisis y síntesis conceptuales y empíricas.

Concordancia: (Del lat. *concordantia*). Correspondencia o conformidad de una cosa con otra. En el campo de la gramática, se refiere a la conformidad de accidentes entre dos o más palabras variables. En todas las categorías gramaticales, menos el verbo, concuerdan en género y número; en el caso del verbo concuerda en número y persona con su sujeto.

Consecuente: (Del lat. *consēquens*, *-entis*, part. act. de *consēqui*, seguir). Que sigue en orden respecto de algo, o que se coloca a continuación. Proposición que se deduce de otra que se llama antecedente. También se refiere a la conducta o dicho de una persona que responde a los principios que predica.

Contexto: (Del lat. *contextus*). En el campo de la comunicación, es el entorno lingüístico del cual depende el sentido y valor de las palabras, frases o discursos. Asimismo, se refiere al entorno físico o de situación (político, histórico, cultural, social, etcétera) en el cual se considera un hecho o un fenómeno. Poner en contexto algo significa hacerlo comprensible para otros, señalar antecedentes o situaciones previas, agregarle datos como el lugar donde ocurrió, los actores principales, el espacio o el tiempo.

Cualitativo: (Del lat. *qualitativus*). Que denota cualidad. En forma ordinaria se refiere a las cualidades de los seres u objetos, y en un sentido más integral alude al concepto de calidad, el cual representa la naturaleza y esencia de una persona, hecho, objeto o fenómeno. Al proceder de forma cualitativa se describen las cualidades (diferencias o características) que distinguen al objeto de estudio. El análisis cualitativo busca la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones y su estructura. El enfoque cualitativo recaba datos con el fin de generar preguntas de investigación y no necesariamente tiene que probar las hipótesis en el proceso de interpretación. La investigación cualitativa implica realizar estudios que ofrecen una descripción o explicación del fenómeno estudiado.

Cuantitativo: (Del lat. *quantitas*, *-ātis*). Perteneciente o relativo a la cantidad. El método cuantitativo es el procedimiento que se emplea para explicar los objetos de estudios a través

de datos que fundamenten la prueba de una hipótesis. Los datos se recolectan mediante la aplicación de encuestas y sondeos al universo o muestra seleccionada para el proceso de investigación. La información recabada se procesa mediante análisis y mediciones estadísticas para establecer la relación que tienen estos datos con los fenómenos a estudiar. Los datos cuantitativos permiten hacer tablas y gráficas que ilustran adecuadamente un fenómeno.

Deducción: (Del lat. *deductio*, -ōnis). Forma de razonamiento del cual se desprende una conclusión a partir de una o varias premisas. La conclusión será verdadera si las premisas son verdaderas. En la deducción la conclusión está implícita en las premisas, se desprende necesariamente de éstas. Método por el cual se procede lógicamente de lo universal a lo particular.

Definición: (Del lat. *definitio*, -ōnis). Proposición que expone las características generales y específicas de algo material o inmaterial. Es una declaración que expresa las propiedades de un concepto particular, es decir, su significado. Una definición científica debe reducir lo más posible el número de posibilidades de interpretación, debe ser sencilla y, de preferencia, no establecer reglas ni excepciones.

Dependiente (variable): (Del ant. part. act. de *dependere*). Variable que se explica en función de otros elementos (variable independiente); factor que se modifica como consecuencia de la intervención del investigador.

Descripción: (Del lat. *descriptio*, -ōnis). Representar a alguien o algo a través del lenguaje; explicar sus partes, cualidades, características o circunstancias. En el proceso de la investigación científica, describir consiste en exponer datos con la finalidad de ofrecer información sobre el fenómeno estudiado.

Efecto: (Del lat. *effectus*). Aquello que se deriva o procede de una causa.

Empírico: (Del lat. *empiricus*, y éste del gr. *μπειρικος*, que se rige por la experiencia). Fundado en la experiencia. Conocimiento que se construye a través de la experiencia, particularmente de la percepción sensorial.

Encuesta: (Del fr. *enquête*). Instrumento cuantitativo de investigación social dirigido a una muestra representativa con la finalidad de conocer datos acerca de un hecho. Es la aplicación de preguntas tipificadas, a través de técnicas como el cuestionario y/o la entrevista. La encuesta se aplica en muestras calculadas mediante un procedimiento estadístico. Se diferencia de otros métodos de investigación en que la información a obtener ya está estructurada de antemano. Tiene por objetivo recabar información estadística.

Ética: (Comportamiento, costumbre). Principios o pautas de la conducta humana y el estudio de esos principios. Rama de la filosofía que se encarga del estudio de la moral (conjunto de valores, normas, costumbres) y la conducta humana. En estricto sentido, se refiere al intento racional o filosófico para fundamentar la moral. Determina qué es lo bueno y, desde este punto de vista, cómo se debe actuar, por lo que se puede considerar como la ciencia del comportamiento moral de los hombres.

Experimentación: Método de investigación que se basa en el estudio de fenómenos provocados. Es un método que consiste en la reproducción de un fenómeno específico, generalmente en un laboratorio, bajo las condiciones particulares de estudio que le interesan al investigador, quien considera las variables que puedan alterar el resultado.

Experimento: (Del lat. *experimentum*). Procedimiento mediante el cual se realiza la manipulación deliberada de una o más variables dentro de una situación de control para el investigador con el fin de comprobar o confirmar una o varias hipótesis relacionadas con un determinado fenómeno. La experimentación constituye uno de los elementos clave del método científico. El experimento debe ser diseñado de tal forma que pueda ser repetido en cualquier momento y por otros investigadores.

Gramática: (Del lat. *grammatica*, y éste del gr. *γραμματικη*). Rama de la lingüística que estudia los elementos de una lengua, su interrelación dentro de la oración o de los sintagmas. Por

extensión se le denomina así al conjunto de reglas y principios que rigen el uso de un lenguaje específico. El estudio de la lengua se divide en los niveles fonético-fonológico, sintáctico-morfológico, léxico-semántico y pragmático.

Hipótesis: (Del lat. *hypoth̄isis*, y éste del gr. *ὑποθεσις*). Planteamiento de una posible relación que ayuda a formular una conclusión. Enunciado que se establece provisionalmente como punto de partida de una investigación y que puede negar o confirmar su validez. También puede definirse como una proposición cuya verdad o validez no se cuestiona en un primer momento, pero que inicia una cadena de pruebas para ser verificada. Suposición sobre la validez de una afirmación que aún no ha sido comprobada universalmente. Son las posibles respuestas a la pregunta de investigación, o bien, el puente entre la teoría y la investigación empírica. Las hipótesis expresan relaciones entre los hechos conocidos; abarcan los nuevos hechos y las propiedades posibles, para explicarlos conjuntamente con los hechos y las propiedades conocidos con anterioridad.

Hipotético: (Del gr. *ὑποθετικος*). Relativo a la hipótesis o que se funda en ella. Relación que se postula sin estar probada.

Historia: (Del lat. *histor̄ia*, y éste del gr. *ἱστορια*). Ciencia que tiene por objeto de estudio el pasado de la humanidad y como método el de las ciencias sociales. Conjunto de los acontecimientos políticos, sociales, económicos, culturales, etc., de un pueblo o nación, de un fenómeno o persona. Disciplina que estudia y narra estos sucesos. Un estudio histórico es una mirada retrospectiva a un fenómeno particular; un recuento desde un momento determinado hasta otro punto en el tiempo. Cuando se realiza trabajo de investigación, generalmente se estudia la evolución de algo, desde su origen hasta el momento presente.

Independiente (variable): Que no tiene dependencia, que no depende de otros. La variable independiente es la supuesta causa en una relación entre variables; es la condición antecedente.

Indicador: Escala usada para medir o comparar los resultados obtenidos en un trabajo de investigación o en la ejecución de un proyecto, programa o actividad. El resultado cuantitativo de comparar dos variables. Medida sustitutiva de información usada para calificar un concepto abstracto. Las mediciones se realizan en porcentajes, tasas y razones para establecer comparaciones.

Inducción: (Del lat. *induct̄io*, *-ōnis*). Proceso en el que se razona desde lo particular hasta lo general. Se basa en la suposición de que si algo es verdadero en algunas ocasiones también lo es en situaciones similares aunque no se haya observado. Son los planteamientos que se desprenden al interpretar, por ejemplo, las encuestas de opinión, donde las respuestas dadas por la muestra pueden proyectarse a una población más amplia.

Internet: Red informática mundial, descentralizada, formada por la interconexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación. Esta tecnología es predecesora de lo que se conoce como “superautopista de la información”, donde sólo hace falta tener una computadora y una conexión para entrar a un mundo ilimitado de información y comunicación.

Investigación: Es un proceso sistemático, que parte de la formulación de una hipótesis u objetivo de trabajo. Tras recabar datos —según un plan preestablecido—, analizarlos e interpretarlos, se está en posibilidad de modificar o añadir nuevos conocimientos a los ya existentes, con lo que se inicia un nuevo ciclo de investigación. El método científico es su técnica de trabajo. Durante el trabajo de investigación se debe establecer un protocolo donde se especifican los detalles relacionados con el estudio. Las conclusiones que se obtienen del estudio no se basan en impresiones subjetivas, sino en hechos que se han observado, medido y comprobado.

Jerarquía: (De *hierarquía*). Orden, ascendente o descendente, que se establece entre elementos según criterios de valor. Disposición de personas, animales o cosas, de acuerdo con

criterios de clase, poder, categoría, autoridad, constitución o cualquier otro criterio que conduzca a un sistema de clasificación.

- Juicio:** (Del lat. *iudicium*). Operación mental que consiste en comparar dos ideas para conocer y establecer sus relaciones. Facultad por la que el hombre puede distinguir el bien del mal y lo verdadero de lo falso. Facultad de juzgar. Se compone de tres elementos: sujeto, predicado (lo que se afirma o niega del sujeto) y cópula (expresión de la afirmación o negación del predicado respecto del sujeto). Opinión, parecer o dictamen.
- Meta:** (Del lat. *meta*). Cuantificación del objetivo que se pretende alcanzar en un tiempo determinado, mediante la aplicación de los recursos necesarios, con lo que se puede medir la eficacia del cumplimiento de un proceso de investigación, programa o actividad en general.
- Método:** (Del lat. *methòdus*, y éste del gr. *μηθoδoς*). Procedimiento que se sigue en las ciencias para encontrar la verdad y enseñarla. Forma de decir o hacer con orden. En un proyecto de investigación es el conjunto de técnicas a utilizar.
- Método científico:** Aunque existen diversas definiciones, se puede resumir como conjunto de pasos establecidos con anticipación por una disciplina específica con el fin de alcanzar conocimientos válidos a través de instrumentos confiables; pauta que permite a los investigadores ir desde el punto A hasta el punto Z con la certeza de que encontrarán un conocimiento válido. Método de estudio sistemático que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, experimentación planificada y medios para comunicar los resultados experimentales y teóricos. Las etapas del método científico son, en general, observación, planteamiento de un problema, establecimiento de hipótesis, experimentación, demostración y determinación de tesis o teorías científicas. Se fundamenta en dos principios: 1. reproducibilidad o capacidad para repetir un experimento en cualquier lugar y por cualquier persona; 2. *falsabilidad*, que toda proposición científica debe ser susceptible de demostrarse que no es verdadera.
- Metodología:** (Del gr. *μηθoδoς*, método, y *-logía*). Ciencia del método. Se refiere al conjunto de métodos aplicados en una investigación científica. Parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y técnicas. Etapa específica donde se seleccionan las técnicas concretas de investigación, y dependerá de los postulados que el investigador considere como válidos, de lo que considere objeto de la ciencia y conocimiento científico.
- Muestra:** (De *mostrar*). Porción de individuos extraída de una población a través de métodos que permiten considerarla como representativa de él, con el fin de inferir, mediante su estudio, características del todo. Una muestra es representativa cuando aporta garantías suficientes para realizar inferencias fiables a partir de ella. La muestra puede ser de cualquier dimensión, de acuerdo a su finalidad.
- Objetivo:** Relativo al objeto en sí mismo, independiente de la propia manera de pensar o de sentir. Elemento programático que define la finalidad hacia la cual se dirigen los recursos y esfuerzos específicos. Expresión cualitativa de un propósito en un momento determinado. Responde a las preguntas qué y para qué.
- Ortografía:** (Del lat. *orthographia*, y éste del gr. *ορθογραφια*). Parte de la gramática normativa que establece el uso correcto de las letras y los signos gráficos de puntuación en la escritura de una lengua cualquiera en un tiempo concreto. Se basa en convenciones aceptadas por los usuarios de un idioma para preservar la unidad de la lengua escrita. Aspecto clave en la enseñanza y estandarización de una lengua.
- Pleonasmo:** (Del lat. *pleonasmus*, y éste del gr. *πλεονασμος*). Redundancia viciosa de las palabras. Emplear uno o más vocablos innecesarios, por ser obvios, para añadir expresividad. Muchas veces se considera una incorrección lingüística. Figura de construcción en la que existe redundancia entre términos contiguos. Denota pobreza lingüística.

- Población:** (Del lat. *populatio*, *-ōnis*). Total de habitantes de un área específica (ciudad, país o continente). Individuos de la misma especie que ocupan una misma área geográfica en un momento determinado. Conjunto de individuos o cosas sometido a una evaluación estadística mediante muestreo.
- Posterior:** (Del lat. *posterior*, *-ōris*). Que ocurre después de un momento específico, que está o queda detrás.
- Prejuicio:** Acción y efecto de prejuzgar. Juicio u opinión preconcebida y arbitraria respecto a una persona, grupo, acontecimiento, que puede ser de naturaleza favorable o adversa. Generalmente tiene una connotación desfavorable u hostil hacia grupos sociales o étnicos. Proceso de "pre-juzgar" algo.
- Procedimiento:** Manera de ejecutar alguna cosa. Sucesión cronológica de acciones concatenadas entre sí para realizar una actividad o tarea específica dentro de un ámbito. Implica actividades y tareas del personal, determinación de tiempos y métodos de trabajo y el control de las operaciones.
- Proceso:** (Del lat. *processus*). Etapas sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial. Designa el devenir o cambio como elemento fundamental de la realidad, opuesto a lo estático o a una sustancia fija y determinada. Acción de ir hacia adelante.
- Redacción:** (Del lat. *redactio*, *-ōnis*). Expresar por escrito ideas, recuerdos, informes, historias, respetando las reglas gramaticales de una lengua determinada.
- Sesgo:** (De *sesgar*). Error en los resultados de un estudio debido a factores que dependen de la muestra, recopilación, análisis, interpretación, publicación o revisión de los datos, lo que puede implicar conclusiones incorrectas acerca de los objetivos de una investigación.
- Sinónimo:** (Del lat. *synonymus*, y éste del gr. συνωνυμος; de συν, con, y νομα, nombre). Vocablo o expresión con una misma o muy parecida significación que otro, pero diferente escritura y ortografía.
- Sintaxis:** (Del lat. *syntaxis*, y éste del gr. συνταξις, de συντρεσσειν, coordinar). Rama de la lingüística que estudia las combinaciones entre las palabras para expresar conceptos. Conjunto de reglas mediante las cuales se combinan las unidades lingüísticas para formar la oración.
- Síntesis:** (Del lat. *synthēsis*, y éste del gr. συνθεσις). Resumen a partir de la reunión de sus partes separadas en un previo proceso de análisis.
- Sistematización:** Organizar ideas o tareas de acuerdo a un sistema.
- Subjetivo:** (Del lat. *subiectivus*). Relativo al sujeto pensante, por oposición a lo objetivo, varía según la intuición, la sensibilidad, costumbres o ideas de cada individuo; puede estar influenciado por ideas preconcebidas.
- Técnica:** (Del lat. *technicus*, y éste del gr. τεχνικος, de τεχνη, arte). Habilidad para ejecutar o para conseguir algo. Conjunto de procedimientos o recursos que utiliza una ciencia o arte. Conjunto de procedimientos empleados con la finalidad de obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, la tecnología, el arte o en cualquier otra actividad humana. Surge de la necesidad de transformar el entorno para adaptarlo a las necesidades del hombre.
- Teoría:** (Del gr. θεωρία). Explicación sobre un fenómeno u objeto de estudio. Leyes que sirven para relacionar determinado orden de fenómenos. Sistema abstracto hipotético-deductivo que constituye una explicación o descripción científica a un conjunto relacionado de observaciones o experimentos. Una teoría científica se basa en hipótesis o supuestos verificados por los científicos.
- Variable:** (Del lat. *variabilis*). Magnitud de un valor cualquiera de un aspecto o indicador. Característica (magnitud, vector o número) que puede medirse a través de diferentes valores en cada caso de estudio. Existen variables cualitativas, cuantitativas, dependientes e independientes.

Web: (Del ingl. *web*, red, malla). Red informática. Servidor de información (World Wide Web). Mecanismo proveedor de información electrónica para usuarios conectados a Internet. Conjunto de recursos a los que se puede acceder a través de navegadores o browsers. Permite a los usuarios entrar a un universo de información, consultar publicaciones periódicas, referencias en bibliotecas, realizar paseos virtuales, compras electrónicas, entre otras aplicaciones.



La investigación es la única forma de reducir la brecha entre lo conocido y lo desconocido. Para ello, es indispensable realizar una serie de etapas, sabiendo que el camino tiene varias opciones que se deben tomar en cuenta para no perderse en el intento.

Durante el recorrido investigativo, nos encontramos con otros que siguen la misma ruta. En todo caso, el arribo exitoso a la meta implicará para cada uno distintas experiencias, que nos permitirán comprender mejor diferentes realidades.

Hay muchas razones para familiarizarse en forma seria con esta disciplina: se trata de un ejercicio que actualiza y aporta nuevos conocimientos; para ello, se requiere interés y competencia de quienes proponen y realizan la investigación. Cualquiera que sea la profesión, el desarrollo de las habilidades en la investigación es un valor agregado para el individuo como para la sociedad en que se desenvuelve.

Esta obra es fruto de la reflexión y experiencia de tres investigadores y docentes de la prestigiosa Universidad Rafael Landívar. El contenido de sus páginas reúne años de experiencia en la investigación, el contacto con cientos de estudiantes, así como la práctica de concretar, en variedad de escritos, los conocimientos teóricos y empíricos acumulados a lo largo del tiempo.

Esa experiencia ha permitido presentar, de manera didáctica, una serie de capítulos que facilitan la conducción en investigaciones de distinta índole de forma organizada y eficiente.

Los autores agradecerán envíen sus comentarios a:
alcid@url.edu.gt

Prentice Hall
es una marca de

PEARSON

Visítenos en:
www.pearsoneducacion.net

ISBN 978-607-442-705-9



9 786074 427059

www.FreeLibros.me